Manual completo Serie 300



Índice

1.- Preliminares

1.1.- Medidas de seguridad en instalaciones de cabeceras de recepción de TV

0.- Leer atentamente este manual de usuario antes de empezar utilizar cualquier equipo de la serie 300.
1.- Respetar las ranuras de ventilación de los módulos, sin cubrirlas con ningún tipo de objeto.
2.- Mantener libre de obstáculos alrededor del equipo, mínimo un radio de 40 cm.
3.- No situar el equipo cerca de ninguna fuente de calor.
4.- Evitar ubicaciones con posibilidad de que se viertan líquidos en su interior, y con cambios importantes de temperatura.
5.- No abrir en ningún caso con el módulo conectado a la alimentación.
6.- Durante el conexionado es preferible que el módulo esté desconectado de la fuente de alimentación.
7.- En el interior no dispone de ningún tipo de ajuste, no necesita abrirlo para su instalación.
8.- Respete las normas de seguridad eléctrica durante el montaje. Utilice materiales que cumplan con la normativa vigente.
9.- La clavija de conexión debe estar accesible de un modo rápido y simple para una rápida desconexión.
10.- No instalar la unidad en las siguientes condiciones: en lugares sujetos a vibraciones, padeciendo humedad excesiva, donde la temperatura sufre fuertes variaciones y sin que exista ventilación.
11.- Asegure una buena conexión a la toma de tierra del edificio donde se instale la cabecera.
12.- Instale sistemas de ventilación forzada (ventiladores) si los equipos se encuentran en espacios de reducidas dimensiones, armarios, racks, etc.

1.2.- Condiciones de anulación de la garantía:

Cualquier elemento de la serie 300 quedará automáticamente fuera de garantía en cualquiera de las siguientes situaciones:

1.- Equipos actualizados con versiones de software/firmware no oficiales.
2.- Equipos manipulados interiormente.
3.- Daños causados por una deficiente instalación en materia de seguridad o sin cumplir con las medidas mencionadas en el apartado anterior.
4.- Daños causados por fenómenos atmosféricos.

2.- Equipos disponibles en serie 300

2.1.- Módulos. Descripción

La serie 300 es una serie en constante evolución y mejora. Los módulos disponibles en esta versión de manual son los siguientes: (en el capítulo 4 se puede encontrar la descripción completa y modo de funcionamiento de cada uno de estos)

- **SPS 300**: Fuente de alimentación común a toda la serie 300. Suministra los voltajes y corrientes necesarios en los módulos.

- **DVB 300**: Receptor digital satélite. Mediante este módulo se convierte un canal transmitido mediante el estándar DVB-S (QPSK) en una canal de TV analógico en la banda de TV. La modulación se realiza mediante el sistema de modulación en banda lateral vestigial y puede seleccionarse el estándar entre los distintos PAL y SECAM habituales. En el sistema PAL B/G el sonido es modulado en estéreo.

- **DVB 300 T**: Receptor digital terrestre. Mediante este módulo se convierte un canal transmitido mediante el estándar DVB-T (COFDM) en una canal de TV analógico en la banda de TV. La modulación se realiza mediante el sistema de modulación en banda lateral vestigial y puede seleccionarse el estándar entre los distintos PAL y SECAM habituales. En el sistema PAL B/G el sonido es modulado en estéreo.

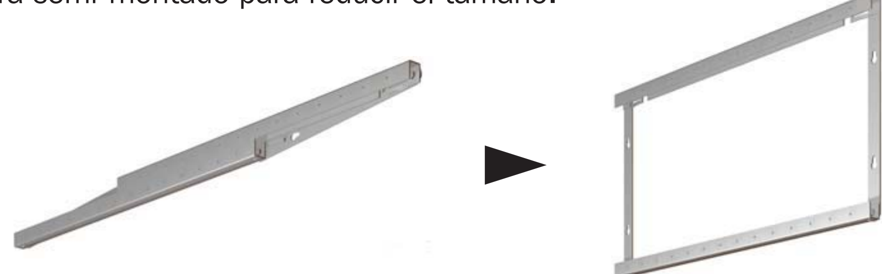
- **MTW 300**: Este modulo consiste en un doble modulador vestigial, es decir, dispone de dos entradas independientes de Audio (L/R) y vídeo y dos salidas de RF (junto con dos entradas de mezcla) con los dos canales modulados. Para la programación de este módulo se necesita el Programador PRO 200 actualizado a la versión 1.2 o superior.

- **MUX 300**: Combinador activo de 4 entradas de RF de toda banda con regulación independiente para cana entrada. Permite mezclar las señales de las cabeceras instaladas con una pequeña ganancia para ecualizar todas las señales.

2.2.- Accesorios y complementos

Los accesorios para la instalación de estas cabeceras son los siguientes:

- **FRA 300**: Chasis para montaje a pared con capacidad para 7 módulos. Este chasis se suministra semi-montado para reducir el tamaño.



2.2.- Accesorios y complementos (cont...)

- **CHR 300**: Chasis para montaje a rack de 19” con capacidad para 6 módulos. Este chasis consiste en dos guías que se montan sobre el rack. Es importante notar que para el montaje a rack de los módulos es necesario girar las platinas de sujeción superior e inferior como se aprecia en la imagen siguiente:



El espacio ocupado por el equipo, medido en unidades de rack, es de 6 unidades.

- **ONA 2**: Tapa con puerta para cubrir una cabecera de 7 módulos (montada sobre FRA 300). Esta tapa permite combinarse para crear instalaciones más grandes:





- **PRO 200**: Mediante este programador se configuran todos los parámetros del módulo MTW 300. Dispone de un display y 6 teclas de navegación por los menús. Debe estar actualizado a una versión 1.2 o posterior para que reconozca el módulo.



2.2.- Accesorios y complementos (cont...)

- **RACK**: FTE dispone de diferentes racks para dar a sus cabeceras una presentación profesional de alta calidad. Los racks disponibles son de 20 unidades y de 40 unidades. El modelo de 20 unidades (**RACK 20**) es de tipo mural con una única puerta mientras que el modelo de 40 (**RACK 40**) dispone de dos puertas para poder instalar equipos en ambos lados del rack.





Pequeños complementos para esta serie 300 son:

- **SCK JK**: Cable de conexión audio y video para conectar la salida banda base de los receptores a un medidor o un monitor que disponga de entrada de euroconector (Scart).

- **SCK AVS**: Cable de conexión de una señal audio y vídeo de Scart a RCA macho para su uso en combinación con los moduladores **MTW 300**.

- **RCA AVS**: Cable audio y vídeo con conectores RCA macho en ambos extremos.

- **CSR**: Cable de 20 cm con conectores F macho en ambos extremos

- **FCF**: Carga de 75 Ohms aislada. Para cerrar las salidas o entradas de mezcla no utilizadas.

- **VNT**: Ventilador para la tapa **ONA 2** o el **RACK 20**

3.- Recomendaciones de instalación serie 300

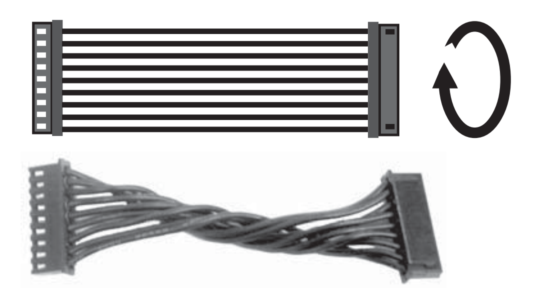
3.1.- Recomendaciones eléctricas

Como cualquier instalación de cabeceras de recepción de TV es conveniente seguir una serie de recomendaciones de seguridad que minimicen cualquier mal funcionamiento evitable de modo sencillo. Las recomendaciones de tipo eléctrico en la instalación de cabeceras de la serie 300 son:

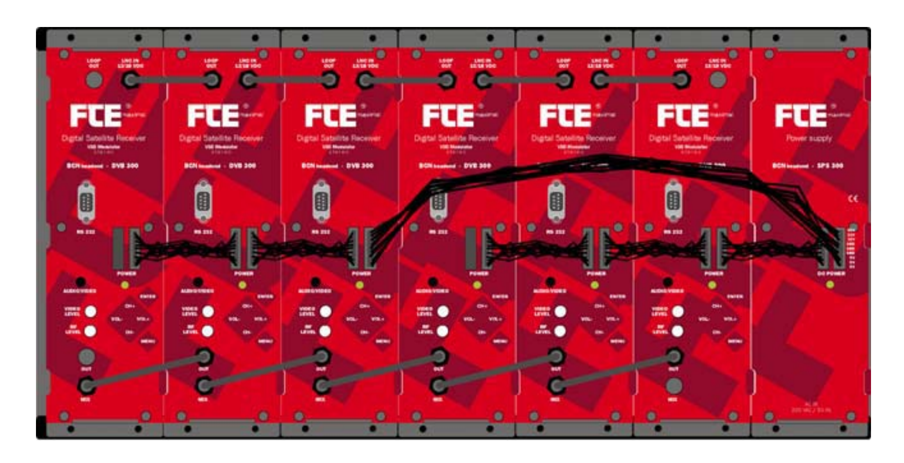
1.- Utilice siempre las conexiones de toma de tierra. La fuente de alimentación SPS 300 utiliza un conector de alimentación que incluye conexión de toma de tierra, asegúrese que la base de enchufe al que se conecte la fuente este bien unida a la conexión de tierra del edificio.

2.- El chasis **FRA 300** o cualquiera de los RACKS disponen de tornillos/terminales para conectar a tierra todas las partes mecánicas metálicas externas.

3.- La conexión de alimentación de los módulos entre ellos utilizando el cable tipo bus suministrado con cada uno de ellos requiere un trenzado para minimizar los efectos de radiaciones introducidas en los módulos.



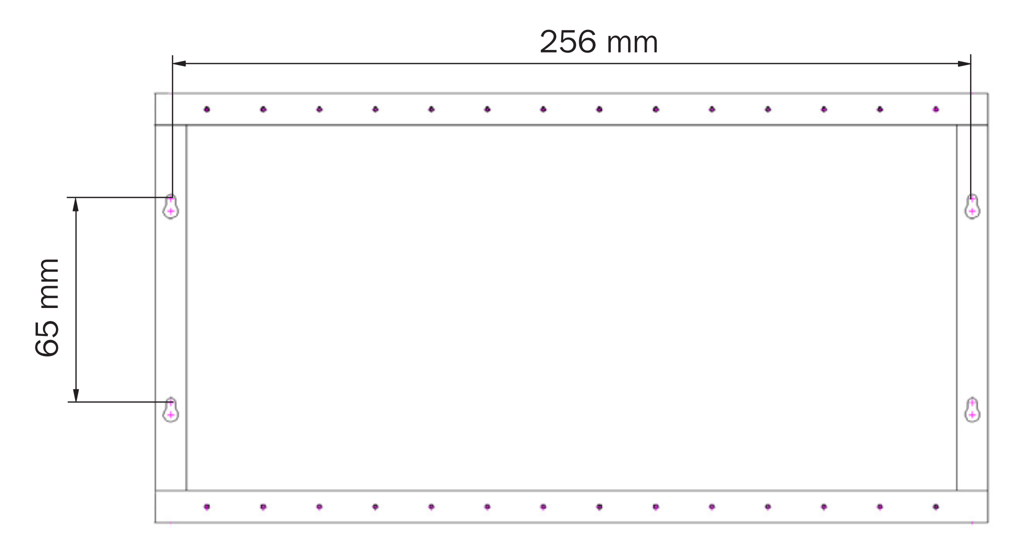
4.- La fuente de alimentación SPS 300 dispone de dos cables tipo bus para la alimentación de los módulos. Uno corto para unir módulos adyacentes y uno largo para alimentar un módulo separado de la fuente. En una instalación de 6 módulos es recomendable utilizar este cable largo para alimentar a partir del 4º módulo instalado como se ve el la imagen siguiente:



3.2.- Recomendaciones mecánicas

Dada el particular diseño de los frontales de la serie 300 es posible instalar en línea varios equipos de recepción. Los chasis y los frontales están diseñados para poder montar una línea con los módulos, teneiendo siempre en cuenta que una fuente de alimentación no puede alimentar más de 6 módulos.

El chasis FRA 300 queda unido a la pared mediante 4 tacos de 6mm utilizando un sistema de cerrojo para un fácil monmtaje.Los agujeros que se deben realizar deben tener estas separaciones:



Esta serie 300 dispone de todos los controles y conectores en su panel frontal lo que simplifica la programación y la conexión. Para ello disponga el equipo en un emplazamiento que permita la manipulación del panel frontal de un modo sencillo y con la máxima seguridad.

3.3.- Recomendaciones de conexión/programación

Para la conexión y programación de los módulos de la serie 300 siga las siguientes recomendaciones:

1.- Realice todas las conexiones de alimentación de los módulos con la fuente de alimentación desconectada.

2.- En caso de instalar módulos DVB 300 debe tener en cuenta que cuando están en funcionamiento suministran tensión por el conector de entrada de FI, de modo que es muy conveniente montar los puentes F de entrada con la fuente de alimentación desconectada para evitar cortocircuitos.

3.- El sistema que utilizan de mezcla todos los módulos de la serie 300 que la incorporan es de tipo acoplador direccional. Dado que este tipo de acoplador presenta una atenuación creciente con la frecuencia es recomendable programar los módulos cuya señal debe pasar por mayor número de puentes y acopladores con las frecuencias más bajas, e ir incrementando la frecuencia a medida que la señal se acerca al último módulo.

4.- Fije todos los conectores de tipo F apretándolos fuertemente.

4.- Equipos disponibles. Instrucciones

4.1.- SPS 300. Fuente de alimentación

La fuente de alimentación suministra los voltajes y corrientes necesarios para el funcionamiento de todos los módulos de la serie 300.

4.1.1.- Partes que componen la fuente de alimentación:

- Módulo SPS 300: Es propiamente la fuente de alimentación.
- Cable AC: Cable para la tensión de entrada de 230 ~ VAC.
- Cable bus corto: Para la conexión de la fuente con el módulo que tiene adyacente.
- Cable de bus largo: Para conectar al módulo situado en la 4ª posición.
- Cable audio Vídeo: Permite la conexión de los receptores digitales a un equipo con entrada A/V

4.1.2.- Conectores:

Conectores de salida de voltajes

Led de indicación de alimentación

Conector de entrada de 230 ~ VAC



4.1.3.- Modo de funcionamiento:

Esta fuente de alimentación no dispone de ningún tipo de ajuste ni manipulación. Para una verificación de los voltajes que suministra el conector DC situado en el frontal dispone de los siguientes voltajes en cada uno de los pines:

1 -	30 VDC
2 -	21 VDC
3 -	12 VDC
4 -	GND
5 -	GND
6 -	GND
7 -	5 VDC
8 -	5 VDC
9 -	5 VDC

4.1.3.- Modo de funcionamiento: (cont...)

El LED indicador de alimentación únicamente indica que a la fuente le llegan los 230 VAC y dispone de 5VDC en el conector de salida DC. En ningún caso presupone que la fuente completa funcione perfectamente.

4.1.4.- Anomalías:

Antes de realizar una consulta al S.A.T. sobre anomalías en la fuente de alimentación, verifique que esta ayuda no le solucione el problema o le de alguna idea de como solucionarla:

Problema:
El led de indicación de alimentación no enciende

Posibles causas y soluciones:
- No le llegan los 230 ~ VAC. Verifique la instalación eléctrica mediante un multímetro.
- Si dispone de módulos conectados puede haber alguno en cortocircuito. Verifique si el LED se enciende sin tener ningún módulo conectado, si es así, vaya conectándolos uno a uno hasta encontrar el que causa el problema.
- Verifique mediante un multímetro si los PINES del conector de salida disponen de los voltajes indicados en el apartado 4.1.3 de este manual.

4.1.5.- Características técnicas

Referencia	SPS 300
Código	2003302
Tensión de entrada	230 ~ VAC +/- 10%
Voltajes y corrientes máximas de salida	30 VDC - 100 mA 21 VDC - 1000 mA 12 VDC - 3000 mA 5 VDC - 8500 mA
Consumo	120 W máx
Margen de temperatura de funcionamiento	-10º a 50º C
Dimensiones	230 x 70 x 120 mm
Peso	1.5 Kg

4.- Equipos disponibles. Instrucciones

4.2.- DVB 300. Receptor digital satélite

Este receptor permite la visualización de un canal de TV transmitido vía satélite en formato digital (según el estándar DVB-S) en un TV convencional. Convierte la señal digital en un canal de televisión analógico en estándar PAL o SECAM.

4.2.1.- Partes que componen el receptor digital:

- El módulo DVB 300: Es propiamente el receptor
- Puente F-F corto: Es para la interconexión del Tunner de entrada con el de otros módulos DVB 300.
- Puente F-F largo: Es para la interconexión del modulador de salida con el de otros módulos.
- Cable bus corto: Para la conexión del DVB 300 con el módulo que tiene adyacente.

4.2.2.- Conectores:



1 - LNC IN: Para conectar a la LNC o a la salida LOOP OUT del módulo anterior
2 - LOOP OUT: Para conectar a la entrada LNC IN del módulo siguiente
3 - RS 232: Puerto serie para las actualizaciones de firmware
4 - Conectores DC de alimentación: Dispone de dos conectores para entrada/salida
5 - Led de indicación de alimentación
6 - Conector de A/V: Mediante este conector y el cable A/V suministrado con la **SPS 300** o el **SCK JK** puede visualizar en un monitor la señal de a/v que suministra el módulo.
7 - Regulación del nivel de vídeo: Este regulador permite variar la luminosidad de la imagen.
8 - Regulación del nivel de salida: Mediante este ajuste podemos variar el nivel de salida del modulador para ecualizar la instalación canal a canal.
9 - Conector OUT: Este conector F suministra el canal modulado según el estándar seleccionado en el módulo mezclado con todas las señales que le lleguen por el conector MIX. La salida de RF se conecta a la entrada MIX del siguiente módulo.
10 - Conector MIX: conector de entrada de mezcla del módulo.
11 - Teclas de programación del módulo

4.2.3.- Modo de funcionamiento:

4.2.3.1 .- Generalidades de funcionamiento:

El receptor digital DVB 300 se programa completamente mediante los gráficos en pantalla que proporcionan toda la información de un modo sencillo y rápido de entender.

Para la programación se utilizan las 6 teclas que se disponen en el panel frontal, que son las siguientes:

CH+ / CH- : Estas teclas se utilizan para cambiar el canal seleccionado de entre los que el módulo ha sintonizado previamente. En caso de estar en la pantalla del menú se utilizan para mover el cursor arriba o abajo o en caso de entrada numérica para incrementar o decrementar el valor que se está programando.



VOL+ / VOL- : Estas teclas se utilizan en modo normal para subir o bajar el volumen de audio del canal seleccionado. En caso de estar en la pantalla del menú se utilizan para mover el cursor a la derecha o izquierda o seleccionar el siguiente valor pre-establecido del parámetro seleccionado.

ENTER: Esta tecla se utiliza en modo normal para modificar el tipo de audio que entrega el módulo, es decir mono o estéreo. En modo de programación esta tecla es la que valida el dato programado o ejecuta la orden indicada.

MENU: Mediante esta tecla accedemos al modo de programación del módulo. En caso de estar en modo de programación, esta tecla nos permite salir de este modo y pasar a modo de funcionamiento normal.

4.2.3.2 .- Modo de programación:

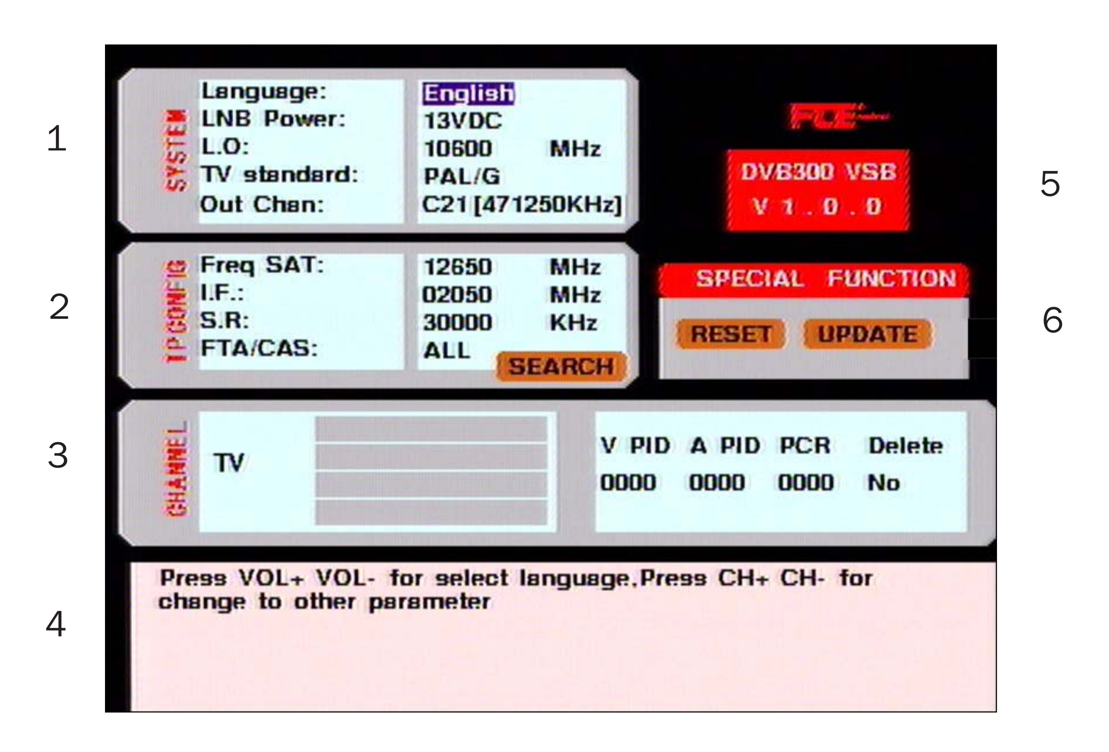
El receptor presenta una pantalla inicial sin ningún canal sintonizado como aparece en la siguiente imagen:





4.2.3.2 .- Modo de programación: (cont...)

Presionando la tecla MENU aparece en la pantalla el modo de programación:



Esta pantalla está dividida en 6 secciones claramente diferenciadas:

1.- Esta ventana permite programar los parámetros de tipo general del módulo
2.- Esta ventana sirve para especificar los datos del transponder que se va a sintonizar.
3.- Esta ventana muestra los canales que se han sintonizado y los parámetros de cada canal. Permite eliminar canales sintonizados.
4.- Esta ventana nos da una ayuda instantánea de lo que estamos haciendo en cada parámetro así como posibles valores seleccionables o teclas a utilizar.
5.- Esta ventana nos muestra el modelo y la versión de firmare que incorpora el módulo. Muy importante para saber si existen actualizaciones.
6.- Esta ventana permite acceder a funciones especiales del módulo como son la actualización o la inicialización del módulo.

A continuación se detalla cada una de las ventanas cuales son los parámetros que dispone y que significan cada uno:

4.2.3.2.1.- Menú principal. PARTE SYSTEM



4.2.3.2.1.- Menu principal. PARTE SYSTEM (cont...)

Los parámetros disponibles en este menú son los siguientes:

IDIOMA: Permite seleccionar el idioma del menú de programación. El menú está disponible en 6 idiomas: Castellano, Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Portugués. Esta función únicamente se refiere a la pantalla de programación. La selección del idioma se realiza mediante las teclas VOL- / VOL+

Alim. LNC: Este parámetro permite indicar con que voltaje se alimentará la LNC desde este módulo. Las opciones son las siguientes:

0 VDC: en caso de que no se desee alimentar desde este módulo
13 VDC: Para seleccionar en una LNC de tipo Universal que se desea recibir un canal de la polaridad VERTICAL
18 VDC: Para seleccionar en una LNC de tipo Universal que se desea recibir un canal de la polaridad HORIZONTAL

Es muy importante tener en cuenta que el módulo genera automáticamente el tono de 22 KHz en caso de haber seleccionado una frecuencia de Oscilador Local de 10600 Mhz. La selección de la alimentación se realiza mediante las teclas VOL- / VOL+

O-L- Este parámetro se utiliza para calcular la F.I. que sintonizará el receptor. Normalmente se fijará en uno de los dos osciladores que dispone una LNC de tipo Universal 9750 o 10600 MHz, pero también es posible indicar cualquier otro O.L. incluyendo los correspondientes a LNC de la banda C. La selección del O.L. se realiza mediante la tecla ENTER para entrar a editar el valor y con las teclas CH+/CH- se varia el valor y con las teclas VOL-/VOL+ se accede al siguiente número a programar. Una vez escrito el valor, éste se valida con la tecla ENTER.

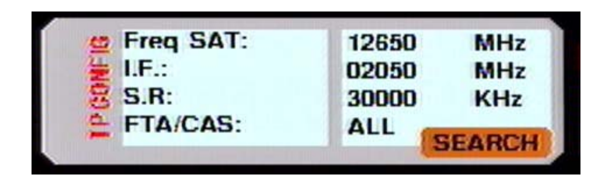
TV Standard: Este parámetro permite seleccionar el estándar de modulación que se va a utilizar en el canal de salida modulado. La selección del estándar se realiza mediante las teclas VOL- / VOL+. Los posibles estándares son:

PAL G: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 5.5 MHZ y sonido Estéreo o Mono.
SECAM K: Modo de vídeo con modulación positiva, audio en AM a 6.5 MHZ y sonido mono
PAL K: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 6.5 MHZ y sonido mono.
PAL I: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 6.0 MHZ y sonido mono.

Canal de Salida: Este parámetro indica el canal de salida modulado. Dispone de dos posibilidades de programación:
- Mediante canal: Se selecciona un número de canal y el receptor automáticamente genera la frecuencia del canal
- Mediante frecuencia: Permite indicar la frecuencia en MHz del canal de salida.



4.2.3.2.2.- Menu principal. TP CONFIG



Los parámetros disponibles en este menú son los siguientes:

FREC SAT: Esta es la frecuencia del transponder transmitida por el satélite. Es la que se encuentra en la mayoría de publicaciones de tablas de frecuencias. Se utiliza para calcular la F.I. que sintonizará el receptor. La selección de la frecuencia SAT se realiza mediante la tecla ENTER para entrar a editar el valor y con las teclas CH+/CH- se varía el valor y con las teclas VOL-/VOL+ se accede al siguiente número a programar. Una vez escrito el valor, éste se valida con la tecla ENTER.

F.I. Esta es la frecuencia real que sintoniza el receptor se calcula a partir de la sencilla formula:

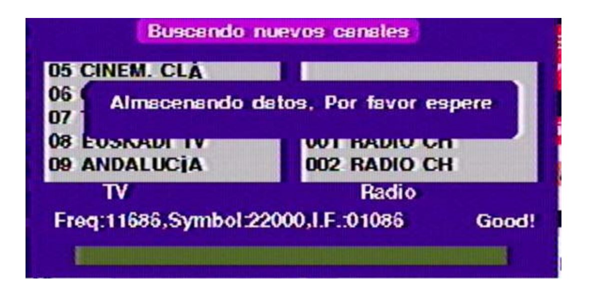
F.I. = Frec SAT - O.L.

Cualquier variación en los parámetros Frec SAT o O.L. hacen variar la F.I., así mismo una variación en al F.I. hace variar la Frec SAT. Son tres valores relacionados.

S.R. Siglas de Symbol Rate o velocidad de símbolo. Es un parámetro fundamental en las transmisiones digitales vía satélite QPSK necesario para realizar la sintonización. La selección de la S.R. se realiza mediante la tecla ENTER para entrar a editar el valor y con las teclas CH+/CH- se varía el valor y con las teclas VOL-/VOL+ se accede al siguiente número a programar. Una vez escrito el valor, éste se valida con la tecla ENTER.

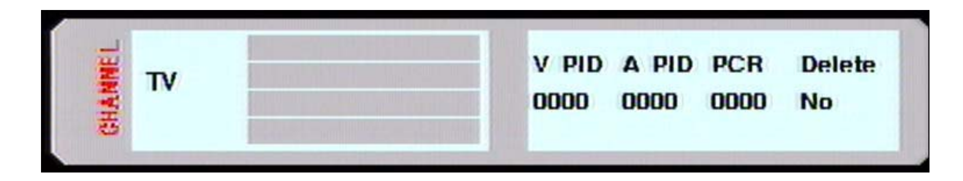
FTA/CAS: Este parámetro permite que el receptor sintonice sólo los canales libres (los que en el T.S.(*) indican claramente que son canales libres) o que sintonice todos, libres y codificados. La selección del parámetro se realiza mediante las teclas VOL-/VOL+

BUSCAR: Este botón ejecuta la búsqueda de canales según los parámetros que hemos seleccionado en los dos menús anteriores. Al ejecutar la búsqueda aparece una nueva ventana de información como la que se muestra a continuación:



(*) TS: Transport Stream: Este tipo de multiplexación es nuevo del MPEG-2. Consiste en pequeños paquetes de transporte de longitud fija, cada uno de exactamente 188 bytes de tamaño con 4 bytes de información de cabecera. El TS está pensado para el transporte de media donde los errores o pérdidas de bits son más frecuentes. Puede soportar multiples programas ejecutados simultáneamente

4.2.3.2.3.- Menu principal. CHANNEL



En este menú los parámetros disponibles son los siguientes:

TV: Lista de canales de TV para seleccionar el que se desee ver o modificar. En este apartado es posible modificar para que aparezcan los canales sintonizados de radio.

V PID: Permite ver el PID de video del canal seleccionado

A PID: Permite ver el PID de audio del canal seleccionado

PCR: Permite ver el parámetro PCR (Program Clock References)

Estos parámetros del canal no es posible editarlos. El receptor selecciona automáticamente los PIDs correctos en cada momento, realizando un seguimiento en caso de variación.

DELETE: en caso de seleccionar SI al validar se elimina el canal indicado.

4.2.3.2.4.- Menú principal. Versión



Esta pantalla únicamente indica el modelo de módulo y la versión de firmware que incorpora.

Para conocer si existe alguna versión de software nueva para este receptor diríjase a la página web de FTE maximal: www.ftemaximal.com o envíe un email con su solicitud a sat@ftemaximal.com indicando el nº de versión que dispone y si desea actualizar el equipo por algún problema en concreto.

Las instrucciones para la actualización de este módulo pueden encontrarse en el ANEXO 1 de este manual.

4.2.3.2.5.- Menu principal. Funciones especiales



Estas funciones especiales son las siguientes:

RESET: Permite una inicialización del módulo a los parámetros por defecto. Esta función borra cualquier configuración anterior que dispusiera el módulo. Para evitar errores aparece una ventana de confirmación de RESET previa a la ejecución de la orden.

UPDATE: Esta función permite la actualización del firmware del módulo. La explicación completa de como realizar esta actualización puede encontrarse en el ANEXO 1 de este manual.

4.2.3.3 .- Sistema de conexionado:

Este módulo se conecta con los siguientes mediante 3 puentes, uno de alimentación y dos de radiofrecuencia. Es importante recordar la importancia de efectuar todas las conexiones con la fuente de alimentación desconectada para evitar cortocircuitos que pudieran dañar al equipo.

Conexión de RF a la entrada:

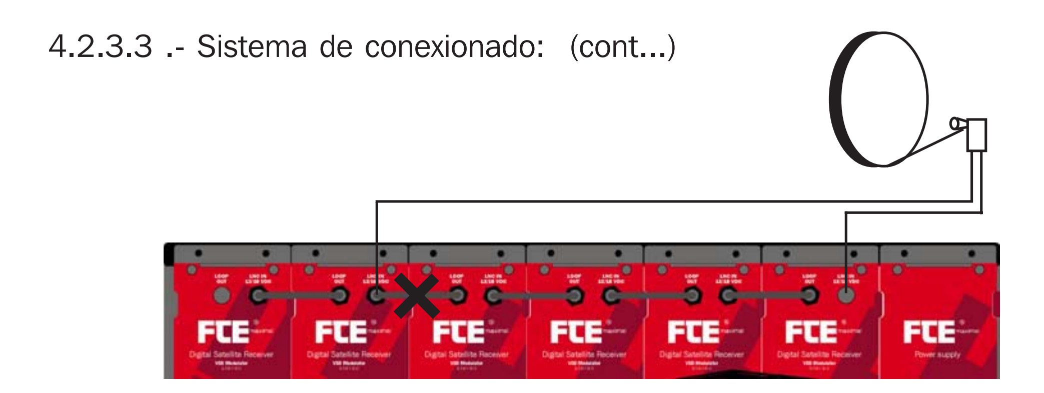
Mediante el puente F-F pequeño suministrado se permite la interconexión de los tunners de entrada de modo que todos los módulos que se provean de señal procedente del mismo satélite y la misma banda y polaridad pueden estar interconectados. Cuando varía la banda de la señal de entrada se debe utilizar la entrada de FI conectada a la salida de la LNC correspondiente y a partir de ese módulo se conectan los siguientes.

Ejemplos de conexiones de entrada:



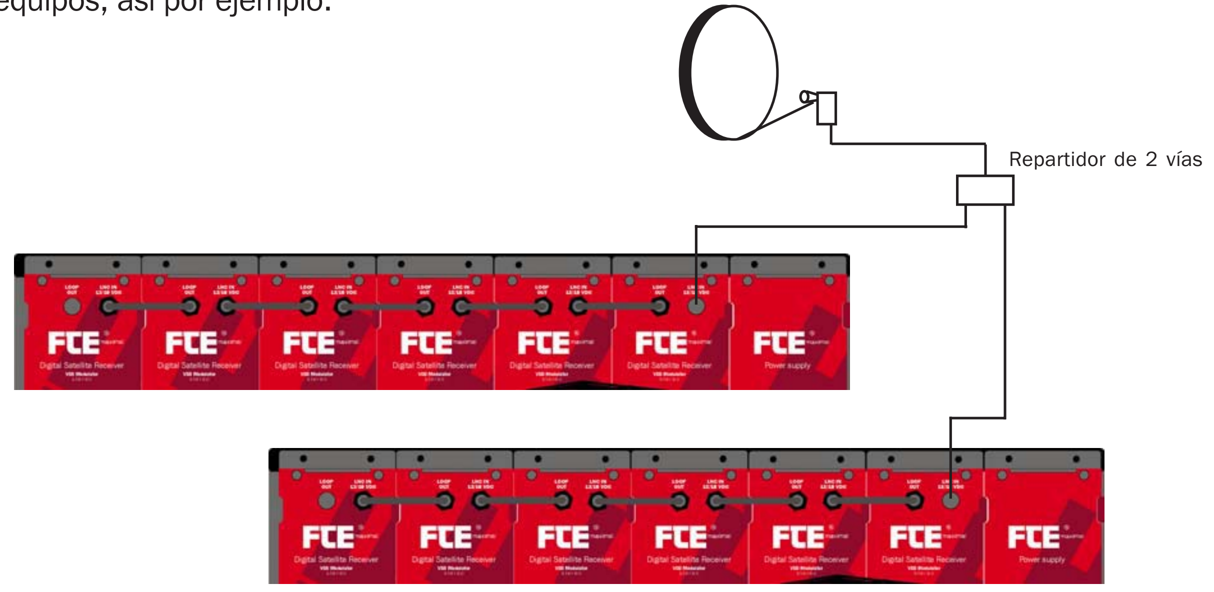
En este ejemplo todos los módulos están conectados a la misma banda de la LNC.

4.2.3.3 .- Sistema de conexionado: (cont...)



En este ejemplo, el equipo utiliza dos polaridades del mismo satélite repartidas de modo que de una cuelgan 4 módulos y de la otra sólo 2. Respecto al ejemplo anterior, en este caso sobre uno de los puentes.

En caso de utilizar más de un equipo de 6 módulos conectados a la misma banda y polaridad de la misma LNC, es recomendable el uso de repartidores para cada uno de los equipos, así por ejemplo:



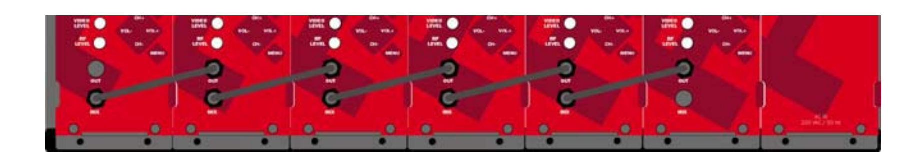
NOTA IMPORTANTE: Debido a que los tunners en su función LOOP no son pasivos, sino que pueden disponer de ganancia es muy importante tener en cuenta que podríamos tener más nivel en el último módulo que en el primero con el consiguiente problema de saturación del tunner o incluso de la parte activa del tunner que realiza la función LOOP y que podría degradar la tasa de error del transponder hasta que aparecieran señales de video pixeladas. En caso de encontrarse en esta situación existen dos posibles soluciones: atenuar la señal antes de entrar en el primer módulo, si la señal llega a saturar probablemente tengamos un nivel alto a la entrada, o una segunda posible solución sería utilizar un repartidor para que los problemas causados por un exceso de puentes consecutivos se redujera a la mitad, dado que dividimos la entrada en dos.

4.2.3.3 .- Sistema de conexionado: (cont...)

Conexión de DC: La conexión de la alimentación de los módulos se realiza mediante los puentes con cable tipo bus suministrados. Es recomendable, como se indica en el apartado 3.1 de este manual que este cable se utilice girado para minimizar el efecto de radiaciones sobre el equipo.

El uso del cable de bus largo a partir del 4º módulo separado de la fuente de alimentación permite dividir la caída de tensión de los conectores de cada módulo y poder llegar al 6º con los voltajes en las mejores condiciones.

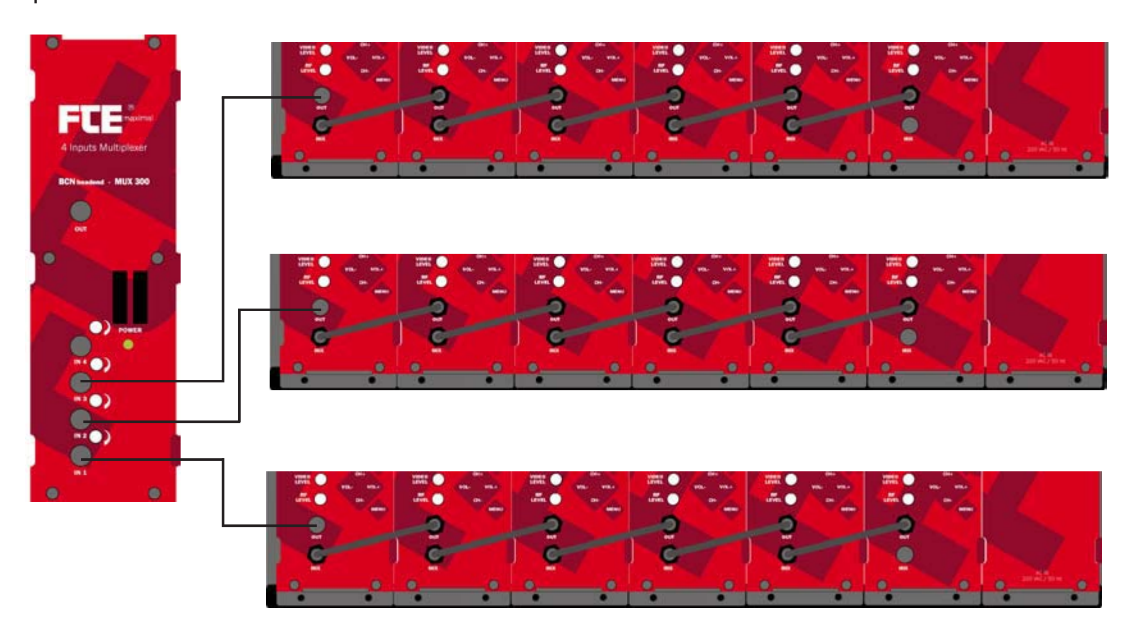
Conexión de RF a la salida:



Mediante el puente F-F largo suministrado se permite la interconexión de los moduladores de salida de modo que todos los módulos recogen las señales precedentes, la mezclan con la que generan y la sacan por el conector OUT.

Dado que estas señales son las que se van a utilizar para la distribución por toda la instalación conviene tratarlas con cuidado.

Ejemplos de conexiones a la salida



En este ejemplo puede verse la combinación de 3 equipos de cabecera con un Mezclador activo MUX 300. De cada una de las salidas de los equipos se conecta una entrada del mezclador.

4.2.4.- Anomalías

Antes de realizar una consulta al S.A.T. sobre anomalías en el receptor, verifique que esta ayuda no le solucione el problema o le de alguna idea de como solucionarla:

Problema:
El led de indicación de alimentación no enciende

Posibles causas y soluciones:
- No le llega el voltaje correcto desde la fuente de alimentación. Verifique mediante un multímetro todas las tensiones del conector DC. Puede encontrar los valores correctos en el apartado 4.1.3 de este manual.

Problema:
No aparece señal por RF o banda base.

Posibles causas y soluciones:
- Verifique que el canal de salida es el deseado y que se encuentra en el estándar correcto. Utilice la salida banda base del módulo.
- Si por la salida de banda base tampoco dispone de ninguna señal verifique todos los voltajes de la fuente.
- Pruebe a desconectar el módulo y volver a conectarlo. Si se recupera podría convenirle una actualización del firmware.

Problema:
No sintoniza canales

Posibles causas y soluciones:
- Verifique que esté bien conectado el puente de entrada de RF.
- Verifique los parámetros del canal, tanto el O.L. como la Velocidad de símbolo. Atención a los 22 KHz que se generan automáticamente y hacen conmutar una LNC.
- Mediante un medidor de campo con medida de tasa de error, mida el nivel y el BER a la salida de LOOP del módulo. Verifique que está en valores correctos.
- Si este módulo está programado a alimentación de LNC 0 Volts, puede haberse generado un cortocircuito en la alimentación de la LNC sin que lo detecte y no haya alimentación, con lo que no le llega señal.
- Verifique si el módulo conectado directamente a la LNC sintoniza canales, en ese caso el error está en la interconexión de módulos.

Problema:
Digitaliza las señales

Posibles causas y soluciones:
- Mala calida de señal a la entrada. Verifique el BER a la salida LOOP del módulo.
- Exceso o falta de señal, el problema puede deberse tanto a la falta de señal como al exceso de la misma. Mida el nivel para comprobar que esté dentro de los límites.



4.2.5.- Características técnicas

Referencia	DVB 300
Código	2003300

Parámetros de recepción

Tipo de recepción	FTA: Canales libres
Margen de frecuencias de entrada (MHz)	950 - 2150
Margen de niveles de entrada (dBm/dBuV)	-30 a -60 / 49 a 79
Atenuación en LOOP (dB)	0 +/- 2
Modulación de entrada	QPSK
Velocidad de símbolo permitida (MS/s)	SCPC/MCPC 4 a 30
Transport stream	MPEG-2 ISO/IEC 13818
Profile level	MPEG-2 MP@ML

Parámetros de salida

Tipo de modulación	Banda lateral vestigial
Canales de salida	C2 a C69 (47-862 MHz)
Nivel de salida (dBuV)	82 +1/-3
Señales espúreas (dBc)	< -60
Estandares de modulación	PAL B/G - PAL D/K - SECAM L - PAL I
Tipo de audio	Estereo y Mono en PAL B/G Solo Mono en el resto
Margen de regulación de salida (dB)	15
Regulación de nivel de vídeo (dB)	10
Regulación Volumen	Mediante programación OSD
Salida banda base	Video / Audio L / Audio R

Parámetros generales

Programación	OSD 6 idiomas
Conectores de entrada	Tipo F hembra
Conectores de salida	Tipo F hembra
Conectores de alimentación	Cable bus de 9 pins
Alimentación LNC	13 / 18 VDC - 0 / 22 Khz (350 mA)
Alimentación general	Desde SPS 300
Consumo	30 VDC - 5 mA 21 VDC - LNC 12 VDC - 500 mA 5 VDC - 800 mA
Tamaño módulo (mm)	75 x 265 x 150
Peso (Kg)	2

4.- Equipos disponibles. Instrucciones

4.3.- DVB 300 T. Receptor digital terrestre

Este receptor permite la visualización de un canal de TV transmitido vía terrestre en formato digital (según el estándar DVB-T) en un TV convencional. Convierte la señal digital en un canal de televisión analógico en estándar PAL o SECAM.

4.3.1.- Partes que componen el receptor digital:

- El módulo DVB 300 T: Es propiamente el receptor
- Puente IEC macho/IEC hembra: Es para la interconexión del Tunner de entrada con el de otros módulos DVB 300 T.
- Puente F-F largo: Es para la interconexión del modulador de salida con el de otros módulos.
- Cable bus corto: Para la conexión del DVB 300 T con el módulo que tiene adyacente.

4.3.2.- Conectores:

1 - ANT IN: Para conectar a la Antena o a la salida LOOP OUT del módulo anterior
2 - LOOP OUT: Para conectar a la entrada ANT IN del módulo siguiente
3 - RS 232: Puerto serie para las actualizaciones de firmware
4 - Conectores DC de alimentación: Dispone de dos conectores para entrada/salida
5 - Led de indicación de alimentación
6 - Conector de A/V: Mediante este conector y el cable A/V suministrado con la **SPS 300** o el **SCK JK** puede visualizar en un monitor la señal de a/v que suministra el módulo.
7 - Regulación del nivel de vídeo: Este regulador permite variar la luminosidad de la imagen.
8 - Regulación del nivel de salida: Mediante este ajuste podemos variar el nivel de salida del modulador para ecualizar la instalación canal a canal.
9 - Conector OUT: Este conector F suministra el canal modulado según el estándar seleccionado en el módulo mezclado con todas las señales que le lleguen por el conector MIX. La salida de RF se conecta a la entrada MIX del siguiente módulo.
10 - Conector MIX: conector de entrada de mezcla del módulo.
11 - Teclas de programación del módulo



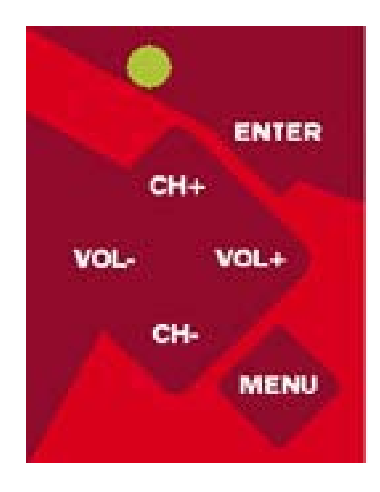
4.3.3.- Modo de funcionamiento:

4.3.3.1 .- Generalidades de funcionamiento:

El receptor digital DVB 300 T se programa completamente mediante los gráficos en pantalla que proporcionan toda la información de un modo sencillo y rápido de entender.

Para la programación se utilizan las 6 teclas que se disponen en el panel frontal, que son las siguientes:

CH+ / CH- : Estas teclas se utilizan para cambiar el canal seleccionado de entre los que el módulo ha sintonizado previamente. En caso de estar en la pantalla del menú se utilizan para mover el cursor arriba o abajo o en caso de entrada numérica para incrementar o decrementar el valor que se está programando.



VOL+ / VOL- : Estas teclas se utilizan en modo normal para subir o bajar el volumen de audio del canal seleccionado. En caso de estar en la pantalla del menú se utilizan para mover el cursor a la derecha o izquierda o seleccionar el siguiente valor pre-establecido del parámetro seleccionado.

ENTER: Esta tecla se utiliza en modo normal para modificar el tipo de audio que entrega el módulo, es decir mono o estéreo. En modo de programación esta tecla es la que valida el dato programado o ejecuta la orden indicada.

MENU: Mediante esta tecla accedemos al modo de programación del módulo. En caso de estar en modo de programación, esta tecla nos permite salir de este modo y pasar a modo de funcionamiento normal.

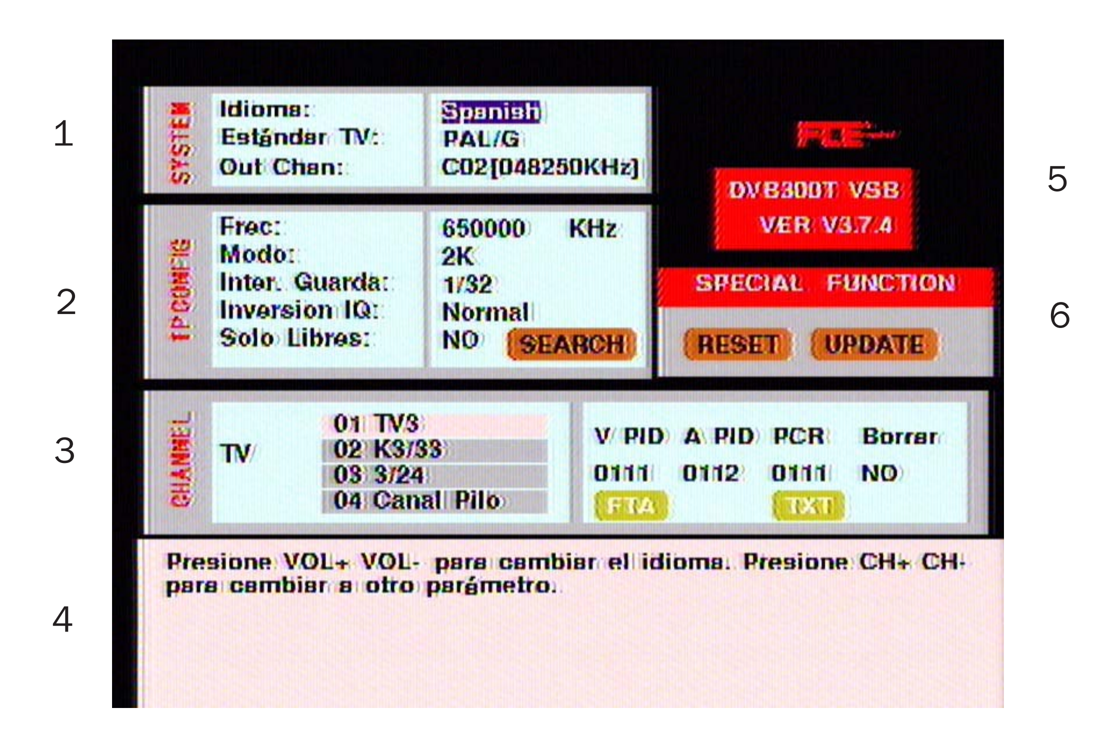
4.3.3.2 .- Modo de programación:

El receptor presenta una pantalla inicial sin ningún canal sintonizado como aparece en la siguiente imagen:



4.3.3.2 .- Modo de programación: (cont...)

Presionando la tecla MENU aparece en la pantalla el modo de programación:

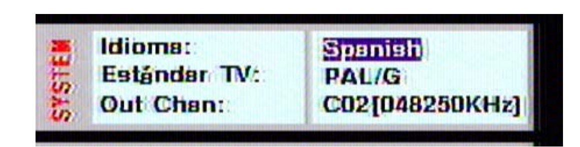


Esta pantalla está dividida en 6 secciones claramente diferenciadas:

1.- Esta ventana permite programar los parámetros de tipo general del módulo
2.- Esta ventana sirve para especificar los datos del multiplex que se va a sintonizar.
3.- Esta ventana muestra los canales que se han sintonizado y los parámetros de cada canal. Permite eliminar canales sintonizados.
4.- Esta ventana nos da una ayuda instantánea de lo que estamos haciendo en cada parámetro así como posibles valores seleccionables o teclas a utilizar.
5.- Esta ventana nos muestra el modelo y la versión de firmare que incorpora el módulo. Muy importante para saber si existen actualizaciones.
6.- Esta ventana permite acceder a funciones especiales del módulo como son la actualización o la inicialización del módulo.

A continuación se detalla cada una de las ventanas cuales son los parámetros que dispone y que significan cada uno:

4.3.3.2.1.- Menú principal. PARTE SYSTEM





4.3.3.2.1.- Menu principal. PARTE SYSTEM (cont...)

Los parámentros disponibles en este menú son los siguientes:

IDIOMA: Permite seleccionar el idioma del menú de programación. El menú está disponible en 6 idiomas: Castellano, Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Portugués. Esta función únicamente se refiere a la pantalla de programación. La selección del idioma se realiza mediante las teclas VOL- / VOL+

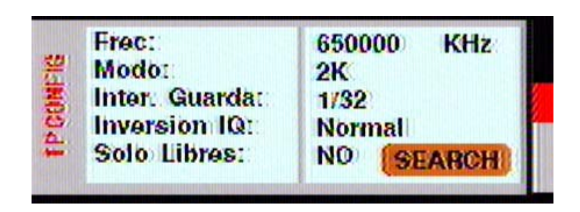
Estándar TV: Este parámetro permite seleccionar el estándar de modulación que se va a utilizar en el canal de salida modulado. La selección del estándar se realiza mediante las teclas VOL- / VOL+. Los posibles estándares son:

PAL G: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 5.5 MHZ y sonido Estéreo.
SECAM K: Modo de vídeo con modulación positiva, audio en AM a 6.5 MHZ y sonido mono
PAL K: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 6.5 MHZ y sonido mono.
PAL I: Modo de vídeo con modulación negativa, audio en FM a 6.0 MHZ y sonido mono.

Out Chan: Este parámetro indica el canal de salida modulado. Dispone de dos posibilidades de programación:

Mediante canal: Se selecciona un número de canal y el receptor automáticamente genera la frecuencia del canal
Mediante frecuencia: Permite indicar la frecuencia en MHz del canal de salida.

4.3.3.2.2.- Menú principal. TP CONFIG



Los parámetros disponibles en este menú son los siguientes:

FREC : Esta es la frecuencia central del multiplex transmitido. La selección de la frecuencia se realiza mediante la tecla ENTER para entrar a editar el valor y con las teclas CH+/CH- se varía el valor y con las teclas VOL-/VOL+ se accede al siguiente número a programar. Una vez escrito el valor, éste se valida con la tecla ENTER.

Modo: Este parámetro hace referencia al modo de modulación COFDM. Existen dos posibilidades 2K y 8K. Si se selecciona AUTO el receptor buscará en que modo se debe sintonizar. La selección del parámetro se realiza mediante las teclas VOL-/VOL+

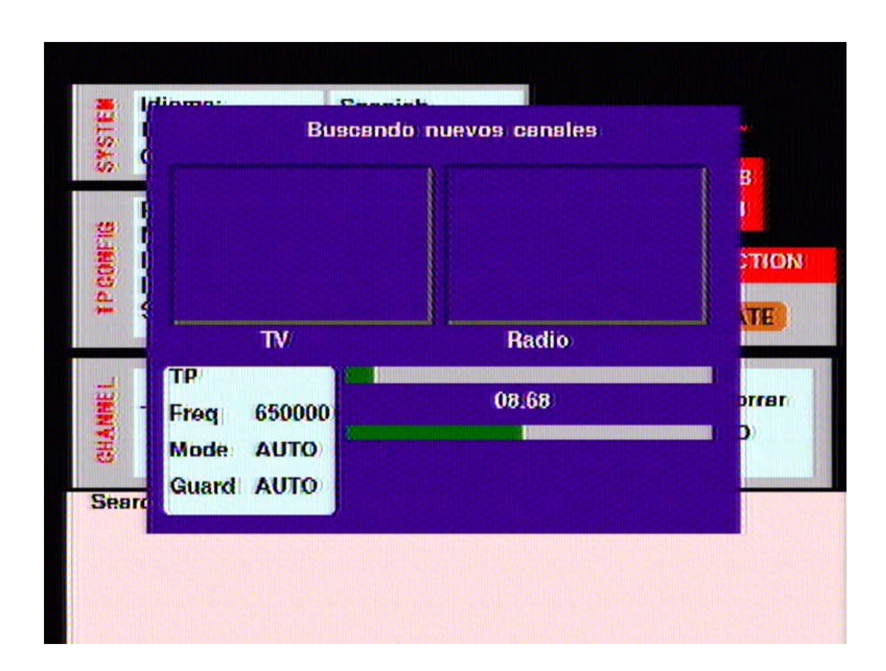
4.3.3.2.2.- Menú principal. TP CONFIG (cont...)

Inter. Guarda: Este parámetro (intervalo de guarda) está relacionado con el tipo de señal transmitida, y suele variar según el plan de frecuencias de la zona. En modo AUTO el receptor probará las diferentes posibilidades hasta encontrar la correcta. La selección del parámetro se realiza mediante las teclas VOL-/VOL+

Inversión IQ: Este parámetro (Inversión de espectro) está relacionado con el tipo de señal transmitida, y suele variar según el plan de frecuencias de la zona. En modo AUTO el receptor probará las diferentes posibilidades hasta encontrar la correcta. La selección del parámetro se realiza mediante las teclas VOL-/VOL+

Solo Libres: Este parámetro permite que el receptor sintonice sólo los canales libres (los que en el T.S. indican claramente que son canales libres) o que sintonice todos, libres y codificados. La selección del parámetro se realiza mediante las teclas VOL-/VOL+

BUSCAR: Este botón ejecuta la búsqueda de canales según los parámetros que hemos seleccionado en los dos menús anteriores. Al ejecutar la búsqueda aparece una nueva ventana de información como la que se muestra a continuación:



En esta pantalla pueden verse los canales de TV y Radio que se van encontrando.

PROFIline

4.3.3.2.3.- Menú principal. CHANNEL



En este menú los parámetros disponibles son los siguientes:

TV: Lista de canales de TV para seleccionar el que se desee ver o modificar. En este apartado es posible modificar para que aparezcan los canales sintonizados de radio.

V PID: Permite ver el PID de video del canal seleccionado

A PID: Permite ver el PID de audio del canal seleccionado

PCR: Permite ver el parámetro PCR (Program Clock References)

Estos parámetros del canal no es posible editarlos. El receptor selecciona automáticamente los PIDs correctos en cada momento, realizando un seguimiento en caso de variación.

DELETE: en caso de seleccionar SI al validar se elimina el canal indicado.

4.3.3.2.4.- Menú principal. Versión



Esta pantalla únicamente indica el modelo de módulo y la versión de firmware que incorpora.

Para conocer si existe alguna versión de software nueva para este receptor diríjase a la página web de FTE maximal: www.ftemaximal.com o envíe un email con su solicitud a sat@ftemaximal.com indicando el nº de versión que dispone y si desea actualizar el equipo por algún problema en concreto.

Las instrucciones para la actualización de este módulo pueden encontrarse en el ANEXO 1 de este manual.

4.3.3.2.5.- Menu principal. Funciones especiales



Estas funciones especiales son las siguientes:

RESET: Permite una inicialización del módulo a los parámetros por defecto. Esta función borra cualquier configuración anterior que dispusiera el módulo. Para evitar errores aparece una ventana de confirmación de RESET previa a la ejecución de la orden.

UPDATE: Esta función permite la actualización del firmware del módulo. La explicación completa de como realizar esta actualización puede encontrarse en el ANEXO 1 de este manual.

4.3.3.3 .- Sistema de conexionado:

Este módulo se conecta con los siguientes mediante 3 puentes, uno de alimentación y dos de radiofrecuencia. Es importante recordar la importancia de efectuar todas las conexiones con la fuente de alimentación desconectada para evitar cortocircuitos que pudieran dañar al equipo.

Conexión de RF a la entrada:

Mediante el puente IEC macho-hembra suministrado se permite la interconexión de los tunners de entrada de modo que todos los módulos que se provean de señal procedente de la misma antena pueden estar interconectados. Normalmente los sistemas de DVB T están todos conectados a la misma antena.

Ejemplos de conexiones de entrada:



En este ejemplo todos los módulos están conectados a la misma antena.

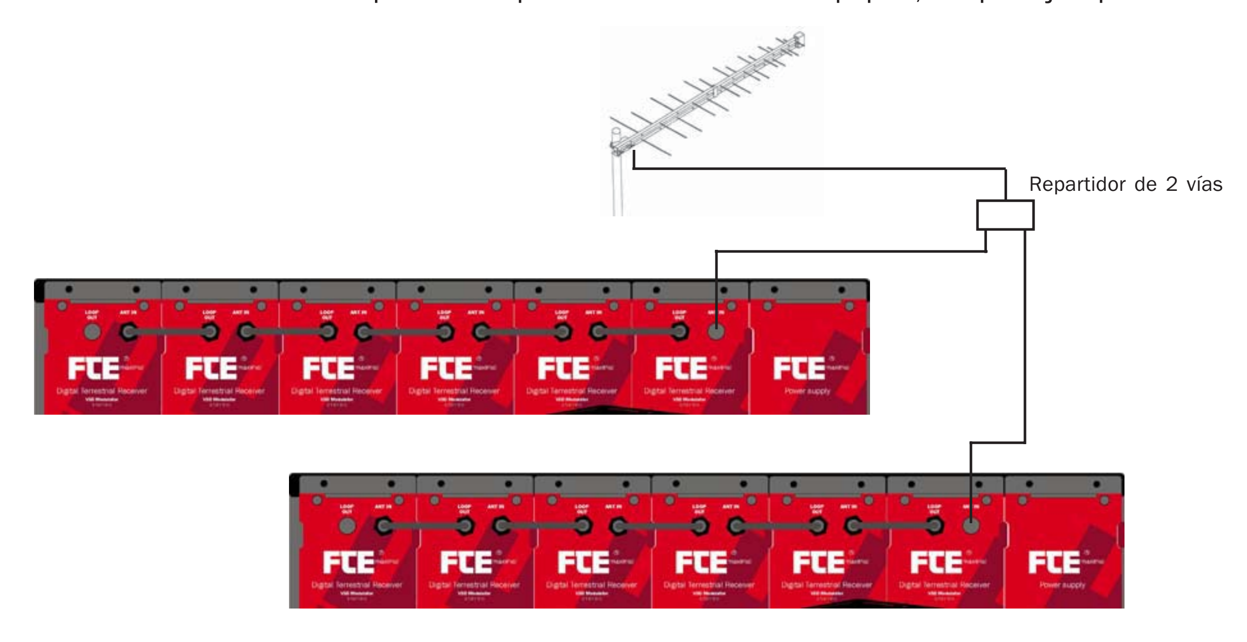


4.3.3.3 .- Sistema de conexionado: (cont...)



En este ejemplo, el equipo utiliza dos antenas de modo que de una cuelgan 4 módulos y de la otra sólo 2.Respecto al ejemplo anterior, en este caso sobre uno de los puentes.

En caso de utilizar más de un equipo de 6 módulos conectados a la misma antena, es recomendable el uso de repartidores para cada uno de los equipos, así por ejemplo:



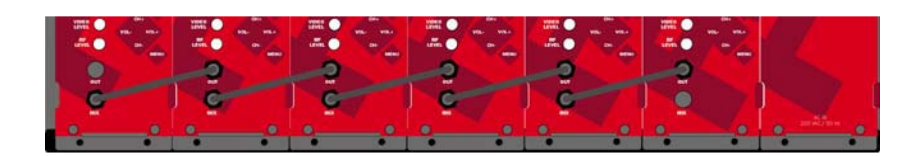
NOTA IMPORTANTE: Debido a que los tunners en su función LOOP no son pasivos, sino que pueden disponer de ganancia es muy importante tener en cuenta que podríamos tener más nivel en el último módulo que en el primero con el consiguiente problema de saturación del tunner o incluso de la parte activa del tunner que realiza la función LOOP y que podría degradar la tasa de error del transponder hasta que aparecieran señales de video pixeladas. En caso de encontrarse en esta situación existen dos posibles soluciones: atenuar la señal antes de entrar en el primer módulo, si la señal llega a saturar probablemente tengamos un nivel alto a la entrada, o una segunda posible solución sería utilizar un repartidor para que los problemas causados por un exceso de puentes consecutivos se redujera a la mitad, dado que dividimos la entrada en dos.

4.3.3.3 .- Sistema de conexionado: (cont...)

Conexión de DC: La conexión de la alimentación de los módulos se realiza mediante los puentes con cable tipo bus suministrados. Es recomendable, como se indica en el apartado 3.1 de este manual que este cable se utilice girado para minimizar el efecto de radiaciones sobre el equipo.

El uso del cable de bus largo a partir del 4º módulo separado de la fuente de alimentación permite dividir la caída de tensión de los conectores de cada módulo y poder llegar al 6º con los voltajes en las mejores condiciones.

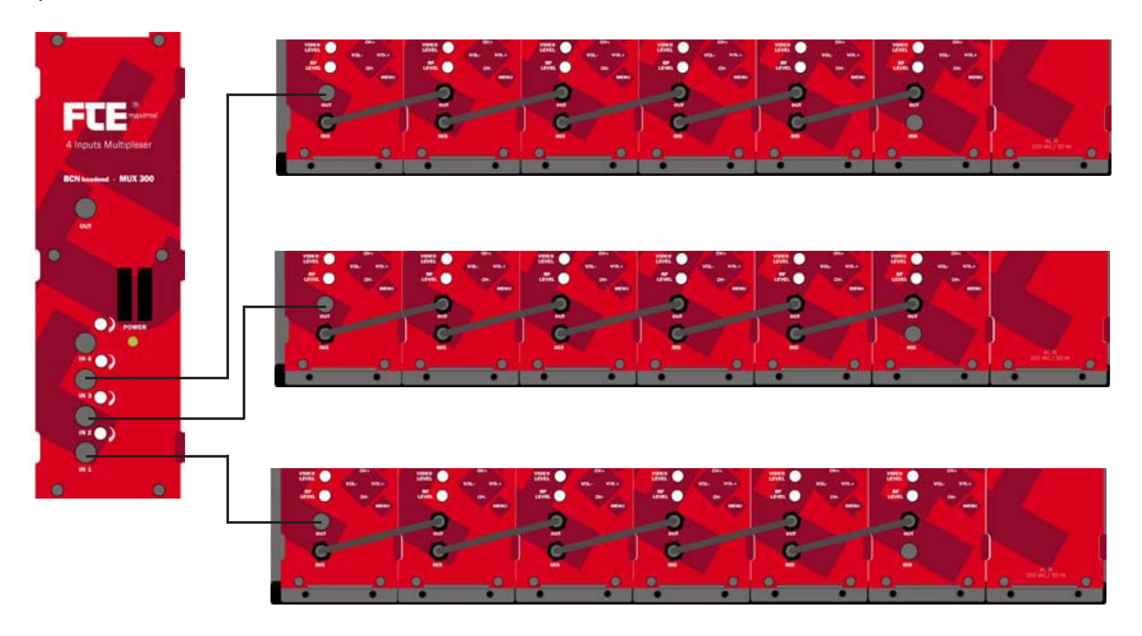
Conexión de RF a la salida:



Mediante el puente F-F largo suministrado se permite la interconexión de los moduladores de salida de modo que todos los módulos recogen las señales precedentes, la mezclan con la que generan y la sacan por el conector OUT.

Dado que estas señales son las que se van a utilizar para la distribución por toda la instalación conviene tratarlas con cuidado.

Ejemplos de conexiones a la salida



En este ejemplo puede verse la combinación de 3 equipos de cabecera con un Mezclador activo MUX 300. De cada una de las salidas de los equipos se conecta una entrada del mezclador.

4.3.4.- Anomalías

Antes de realizar una consulta al S.A.T. sobre anomalías en el receptor, verifique que esta ayuda no le solucione el problema o le de alguna idea de como solucionarla:

Problema:
El led de indicación de alimentación no enciende

Posibles causas y soluciones:
- No le llega el voltaje correcto desde la fuente de alimentación. Verifique mediante un multímetro todas las tensiones del conector DC. Puede encontrar los valores correctos en el apartado 4.1.3 de este manual.

Problema:
No aparece señal por RF o banda base.

Posibles causas y soluciones:
- Verifique que el canal de salida es el deseado y que se encuentra en el estándar correcto. Utilice la salida banda base del módulo.
- Si por la salida de banda base tampoco dispone de ninguna señal verifique todos los voltajes de la fuente.
- Pruebe a desconectar el módulo y volver a conectarlo. Si se recupera podría convenirle una actualización del firmware.

Problema:
No sintoniza canales

Posibles causas y soluciones:
- Verifique que esté bien conectado el puente de entrada de RF.
- Verifique los parámetros del canal, tanto el Modo. como Intervalo guarda o IQ.
- Mediante un medidor de campo con medida de tasa de error, mida el nivel y el BER a la salida de LOOP del módulo. Verifique que está en valores correctos.
- Verifique si el módulo conectado directamente a la antena sintoniza canales, en ese caso el error está en la interconexión de módulos.

Problema:
Digitaliza las señales

Posibles causas y soluciones:
- Mala calida de señal a la entrada. Verifique el BER a la salida LOOP del módulo.
- Exceso o falta de señal, el problema puede deberse tanto a la falta de señal como al exceso de la misma. Mida el nivel para comprobar que esté dentro de los límites.

4.3.5.- Características técnicas

Referencia	DVB 300 T
Código	2003301
Parámetros de recepción	
Tipo de recepción	FTA: Canales libres
Margen de frecuencias de entrada (MHz)	51 - 858
Margen de niveles de entrada (dBuV)	32 a 90
Atenuación en LOOP (dB)	0 +/- 2
Modulación de entrada	COFDM
Modos de modulación	2K y 8K
Transport stream	MPEG-2 ISO/IEC 13818
Profile level	MPEG-2 MP@ML
Parámetros de salida	
Tipo de modulación	Banda lateral vestigial
Canales de salida	C2 a C69 (47-862 MHz)
Nivel de salida (dBuV)	82 +1/-3
Señales espúreas (dBc)	< -60
Estandares de modulación	PAL B/G - PAL D/K - SECAM L
Tipo de audio	Estereo/Mono en PAL B/G Mono resto estándares
Margen de regulación de salida (dB)	15
Regulación de nivel de vídeo (dB)	10
Regulación Volumen	Mediante programación OSD
Salida banda base	Video / Audio L / Audio R
Parámetros generales	
Programación	OSD 6 idiomas
Conectores de entrada	Tipo IEC 9.5 mm
Conectores de salida	Tipo F hembra
Conectores de alimentación	Cable bus de 9 pins
Alimentación general	Desde SPS 300
Consumo	30 VDC - 5 mA 21 VDC - 0 mA 12 VDC - 440 mA 5 VDC - 750 mA
Tamaño módulo (mm)	75 x 265 x 150
Peso (Kg)	2

4.- Equipos disponibles. Instrucciones

4.4.- MTW 300 . Modulador vestigial doble

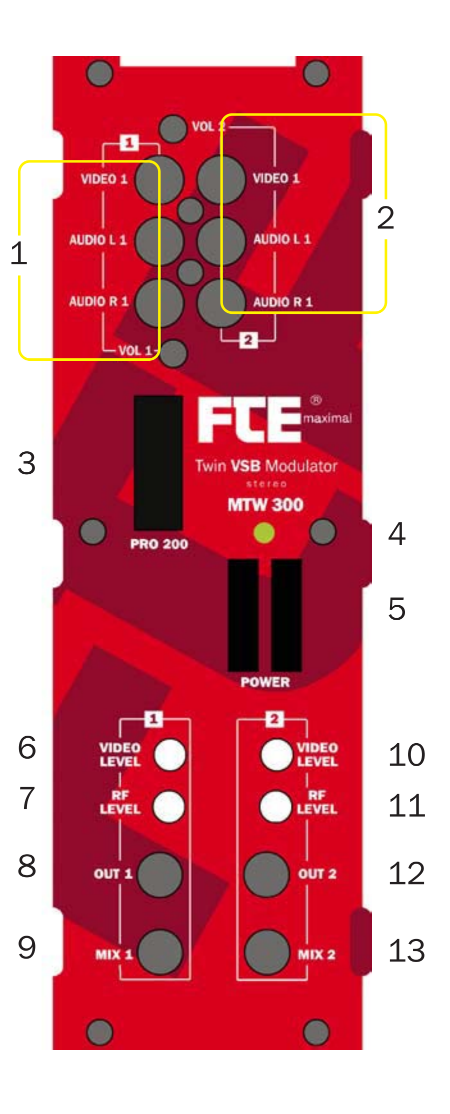
Este modulador doble permite convertir dos señales independientes de Vídeo y Audio en dos canales de TV con sonido estéreo y salidas independientes de RF para cada canal.

4.4.1.- Partes que componen el modulador doble

- El módulo MTW 300: Es propiamente el modulador
- Puente F-F corto: Permite la conexión de los dos moduladores incluido en el módulo.
- Puente F-F largo: Es para la interconexión del modulador de salida con el de otros módulos.
- Cable bus corto: Para la conexión del MTW 300 con el módulo que tiene adyacente.

4.4.2.- Conectores:

1 - Señales de entrada de audio y video del modulador 1. Los conectores son de tipo RCA hembra. Incluye el control de volumen del modulador 1.
2 - Señales de entrada de audio y video del modulador 2. Los conectores son de tipo RCA hembra. Incluye el control de volumen del modulador 2.
3 - RS 232: Puerto serie para la programación de los parámetros de cada uno de los moduladores que incorpora el módulo.
4 - Led de indicación de alimentación
5 - Conectores DC de alimentación: Dispone de dos conectores para entrada/salida
6 - Regulación del nivel de vídeo correspondiente al modulador 1. Permite variar la luminosidad del canal.
7 - Regulación del nivel de salida: Mediante este ajuste podemos variar el nivel de salida del modulador para ecualizar la instalación canal a canal.
8 - Conector OUT 1: Este conector F suministra el canal modulado según el estándar seleccionado en el modulador 1 mezclado con todas las señales que le lleguen por el conector MIX 1. La salida de RF se conecta a la entrada MIX del siguiente módulo.
9 - Conector MIX 1: conector de entrada de mezcla del modulador 1.
10 / 11 / 12 / 13 - Funciones idénticas a las 6/7/8/9 pero aplicadas al modulador 2.



4.4.3.- Modo de funcionamiento:

4.4.3.1 .- Generalidades de funcionamiento:

El Modulador doble MTW 300 se programa mediante el PRO 200. Este Programador externo, utilizado en otras series de FTE maximal, se conecta al módulo mediante el conector de RS 232 incluido en el frontal del modulador.

Para la programación se utilizan las 6 teclas que tiene el programador junto con el display.



▲▼◀▶ : Estas teclas se utilizan para moverse en el menú y variar los valores según la posición en la que se encuentre el cursor.

OK : Esta tecla se utiliza para validar el dato modificado.

CANCEL: Esta tecla se utiliza para cancelar una acción que se esté realizando.

ATENCIÓN MUY IMPORTANTE:

El programador PRO 200 dispone de un microprocesador con firmware actualizable desde un PC. Esta función permite adaptarse a nuevos equipos que vayan apareciendo siempre que el usuario se actualice el programador a la última versión.

LA VERSION DE FIRMWARE PARA EL PRO 200 COMPATIBLE CON EL MÓDULO MTW 300 ES LA V 1.2 O POSTERIOR.

Para conocer si existe alguna versión de software nueva para este receptor diríjase a la página web de FTE maximal: www.ftemaximal.com o envíe un email con su solicitud a sat@ftemaximal.com indicando el nº de versión que dispone.

4.4.3.2 .- Modo de programación:

Una vez conectado el PRO 200 con el módulo en el display del programador aparece lo siguiente:





4.4.3.2 .- Modo de programación: (cont...)

A partir de esta pantalla inicial pueden aparecer dos nuevas pantallas. La primera aparece en caso de no poder reconocer el equipo, es decir al programador le llega alimentación pero no hay comunicación de ningún tipo con el módulo:



En caso de establecer comunicación pueden sucederse dos posibilidades:

1. No reconoce el módulo, es decir la versión de software que incorpora el PRO 200 no es compatible con el módulo conectado. En este caso se suceden las dos pantallas que se muestran a continuación:

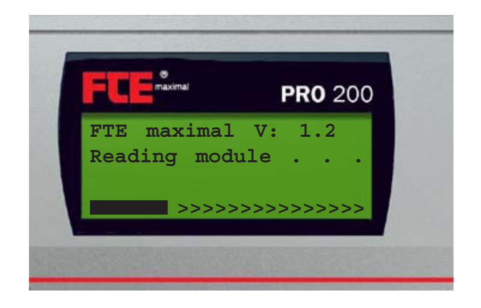


Esta última pantalla indica con que referencias es compatible el programador. En este ejemplo el programador permite utilizar las referencias:

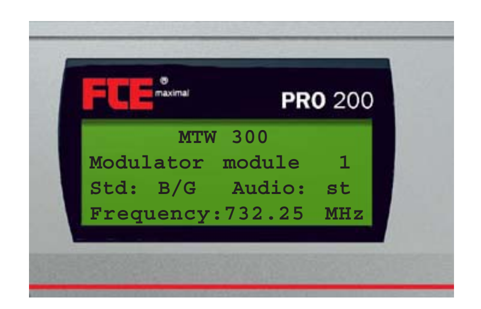
- FCP 200
- PFI 200

4.4.3.2 .- Modo de programación: (cont...)

2. El programador reconoce el módulo y empieza a leer la configuración. En este caso se muestra en el display lo siguiente:







En esta última pantalla de programación del MTW 300 aparecen los siguientes apartados:

Para programar los parámetros aparece una línea debajo del parámetro seleccionado. Una vez seleccionado, utilizando la tecla OK para saltar de uno a otro, se cambia el valor del parámetro con las flechas ARRIBA / ABAJO. Para moverse dentro de un parámetro como la frecuencia se programa cada uno de los dígitos con las teclas ARRIBA / ABAJO y para moverse entre dígitos mediante las flechas DERECHA / IZQUIERDA. Se valida el valor al presionar OK.

Modulator module: Este parámetro indica cual de los dos moduladores se va a programar, sólo tiene dos opciones: 1 ó 2

Std: Fija el estándar de modulación de la señal de salida. Los valores disponibles son:

PAL B/G: Modulación negativa / Audio FM estéreo a 5,5 MHz
PAL D/K: Modulación negativa / Audio FM mono a 6,5 MHz
PAL I: Modulación negativa / Audio FM mono a 6,0 MHz
SECAM L: Modulación positiva / Audio AM mono a 6,5 MHz

Audio: Sólo se puede modificar en caso de estándar PAL B/G. Indica el tipo de audio Mono o estéreo.



4.4.3.2 .- Modo de programación: (cont...)

Frequency: Indica la frecuencia de la portadora de vídeo del canal modulado. El margen de frecuencias posible depende del estándard seleccionado:

Estandard PAL B/G: Ch C02 Frec. Vídeo: 48.25MHz ~ Ch C69 Frec. Vídeo: 855.25MHz
Estandard PAL D/K:Ch C01 Frec. Vídeo: 49.75MHz ~ Ch C69 Frec. Vídeo: 855.25 MHz
Estandard PAL I: Ch C02 Frec. Vídeo: 47.25MHz ~ Ch C69 Frec. Vídeo: 855.25MHz
Estandard SECAM L: C02 Frec. Vídeo: 55.75MHz ~ Ch C69 Frec. Vídeo: 855.25MHz

El estándar PAL B/G utiliza las siguientes frecuencias de vídeo para cada uno de los canales de TV:

Canal	Límites canal		Frec. Vídeo	Frec. audio
2	47	54	48,25	53,75
3	54	61	55,25	60,75
4	61	68	62,25	67,75
FM	87,5	108		
S2	111	118	112,25	117,75
S3	118	125	119,25	124,75
S4	125	132	126,25	131,75
S5	132	139	133,25	138,75
S6	139	146	140,25	145,75
S7	146	153	147,25	152,75
S8	153	160	154,25	159,75
S9	160	167	161,25	166,75
S10	167	174	168,25	173,75
5	174	181	175,25	180,75
6	181	188	182,25	187,75
7	188	195	189,25	194,75
8	195	202	196,25	201,75
9	202	209	203,25	208,75
10	209	216	210,25	215,75
11	216	223	217,25	222,75
12	223	230	224,25	229,75
S11	230	237	231,25	236,75
S12	237	244	238,25	243,75
S13	244	251	245,25	250,75
S14	251	258	252,25	257,75
S15	258	265	259,25	264,75
S16	265	272	266,25	271,75
S17	272	279	273,25	278,75
S18	279	286	280,25	285,75
S19	286	293	287,25	292,75
S20	293	300	294,25	299,75
S21	300	307	301,25	306,75
S22	307	314	308,25	313,75
S23	314	321	315,25	320,75
S24	321	328	322,25	327,75
S25	328	335	329,25	334,75
S26	335	342	336,25	341,75
S27	342	349	343,25	348,75
S28	349	356	350,25	355,75
S29	356	363	357,25	362,75
S30	363	370	364,25	369,75
S31	370	377	371,25	376,75
S32	377	384	378,25	383,75
S33	384	391	385,25	390,75
S34	391	398	392,25	397,75
S35	398	405	399,25	404,75
S36	405	412	406,25	411,75
S37	412	419	413,25	418,75
S38	419	426	420,25	425,75
S39	426	433	427,25	432,75
S40	433	440	434,25	439,75
S41	440	447	441,25	446,75

Canal	Límites canal		Frec. Vídeo	Frec. audio
21	470	478	471,25	476,75
22	478	486	479,25	484,75
23	486	494	487,25	492,75
24	494	502	495,25	500,75
25	502	510	503,25	508,75
26	510	518	511,25	516,75
27	518	526	519,25	524,75
28	526	534	527,25	532,75
29	534	542	535,25	540,75
30	542	550	543,25	548,75
31	550	558	551,25	556,75
32	558	566	559,25	564,75
33	566	574	567,25	572,75
34	574	582	575,25	580,75
35	582	590	583,25	588,75
36	590	598	591,25	596,75
37	598	606	599,25	604,75
38	606	614	607,25	612,75
39	614	622	615,25	620,75
40	622	630	623,25	628,75
41	630	638	631,25	636,75
42	638	646	639,25	644,75
43	646	654	647,25	652,75
44	654	662	655,25	660,75
45	662	670	663,25	668,75
46	670	678	671,25	676,75
47	678	686	679,25	684,75
48	686	694	687,25	692,75
49	694	702	695,25	700,75
50	702	710	703,25	708,75
51	710	718	711,25	716,75
52	718	726	719,25	724,75
53	726	734	727,25	732,75
54	734	742	735,25	740,75
55	742	750	743,25	748,75
56	750	758	751,25	756,75
57	758	766	759,25	764,75
58	766	774	767,25	772,75
59	774	782	775,25	780,75
60	782	790	783,25	788,75
61	790	798	791,25	796,75
62	798	806	799,25	804,75
63	806	814	807,25	812,75
64	814	822	815,25	820,75
65	822	830	823,25	828,75
66	830	838	831,25	836,75
67	838	846	839,25	844,75
68	846	854	847,25	852,75
69	854	862	855,25	860,75

4.4.3.3.- Sistema de conexionado

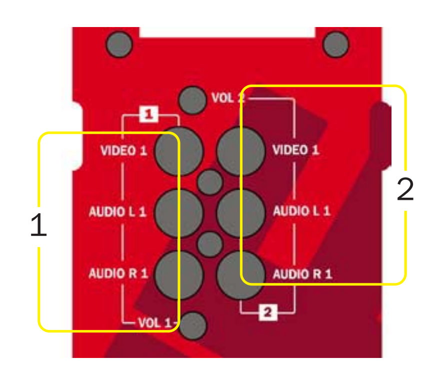
Este módulo se conecta con los siguientes mediante 3 puentes, uno de alimentación y dos de radiofrecuencia. Es importante recordar la importancia de efectuar todas las conexiones con la fuente de alimentación desconectada para evitar cortocircuitos que pudieran dañar al equipo.

Conexión de entrada de Vídeo y Audio:

Los conectores de entrada de este módulo son de tipo RCA hembra, de modo que cualquier cable A/V que disponga de conector RCA macho puede utilizarse para la conexión con el MTW 300.

Dispone de dos entradas A/V independientes situadas en la parte superior del módulo. Junto a cada una de estas entradas se dispone de los reguladores de nivel de audio, para atenuar la señal y evitar saturaciones.

Cada uno de estos dos atenuadores actúa simultáneamente en los dos canales de audio L / R de cada una de las entradas, es decir el atenuador 1 reduce el volumen de la señal de audio que entra por AUDIO R1 y AUDIO L1.



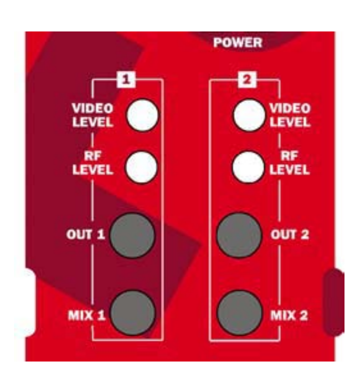
Conexión de Alimentación:

Este módulo dispone como cualquiera de la serie de una entrada-salida de alimentación. Mediante el cable DC suministrado se conecta con el módulo adyacente.



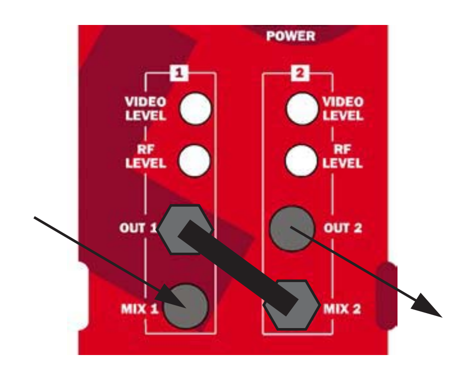
Conexión de RF de salida:

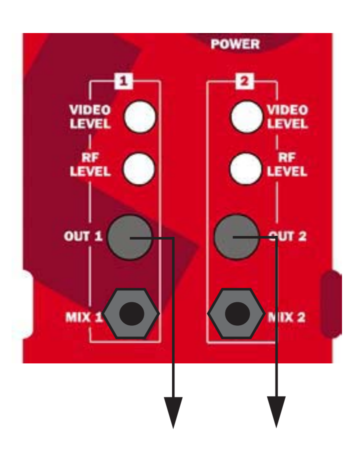
La salida de los moduladores es también independiente para cada canal, es decir dispone de dos salidas OUT y dos entradas MIX. Cada conjunto MIX/OUT está indicando a cual de los moduladores está conectado. Pueden utilizarse las salidas de modo independiente, por ejemplo en caso de utilizar amplificadores de tipo monocanal, o mediante el puente F-F corto suministrado convertir el módulo en uno con una sola salida de dos canales modulados y una entrada de mezcla.



4.4.3.3.- Sistema de conexionado (cont...)

Puede verse a continación gráficamente las dos opciones:





4.4.4.- Anomalías

Antes de realizar una consulta al S.A.T. sobre anomalías en el modulador, verifique que esta ayuda no le solucione el problema o le de alguna idea de como solucionarla:

Problema:
El led de indicación de alimentación no enciende

Posibles causas y soluciones:
- No le llega el voltaje correcto desde la fuente de alimentación. Verifique mediante un multímetro todas las tensiones del conector DC. Puede encontrar los valores correctos en el apartado 4.1.3 de este manual.

Problema:
No aparece señal por RF.

Posibles causas y soluciones:
- Verifique que el canal de salida es el deseado y que se encuentra en el estándard correcto.
- Verifique que la fuente de vídeo y audio sigue funcionando y los conectores están correctamente asignados.

Problema:
No permite programarse.

Posibles causas y soluciones:
La versión de software del programador no es la correcta. Revise el apartado 4.4.3 de este manual.

4.4.5.- Características técnicas

Referencia	MTW 300
Código	2003305
Parámetros de entrada	
Tipo de señal de entrada de video	Banda base (CVBS)
Nivel de entrada de vídeo (Vpp)	1.0
Impedancia de entrada de vídeo (ohms)	75
Margen de regulación de vídeo (dB)	+3 / -0
Tipo de señal de entrada de audio	Banda base estereo
Nivel de entrada de audio (Vpp)	0.6
Impedancia de entrada de audio (Kohm)	1
Margen de regulación de audio (dB)	+3 / -0
Parámetros de salida	
Tipo de modulación	Banda lateral vestigial
Canales de salida	C2 a C69 (47-862 MHz)
Nivel de salida (dBuV)	82 +1/-3
Señales espúreas (dBc)	< -60
Estandares de modulación	PAL B/G - PAL D/K - SECAM L
Tipo de audio	Estereo en PAL B/G
Margen de regulación de salida (dB)	15
Parámetros generales	
Programación	Mediante PRO 200
Conectores de entrada	Tipo RCA hembra
Conectores de salida	Tipo F hembra
Conectores de alimentación	Cable bus de 9 pins
Alimentación general	Desde SPS 300
Consumo	30 VDC - 5 mA
	21 VDC - 0 mA
	12 VDC - 500 mA
	5 VDC - 550 mA
Tamaño módulo (mm)	75 x 265 x 150
Peso (Kg)	2

4.- Equipos disponibles. Instrucciones

4.5.- MUX 300. Combinador activo

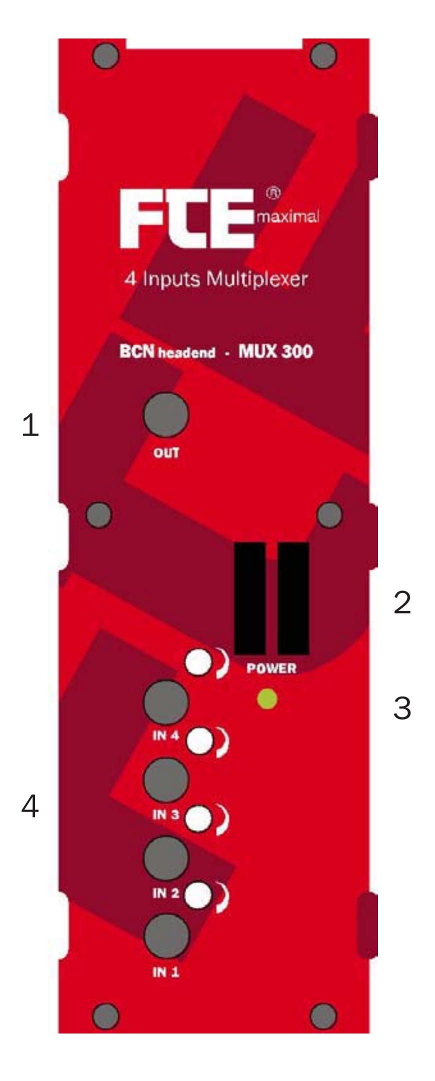
Mediante este combinador se mezclan las señales procedentes de diferentes cabeceras montadas, para obtener en un único cable todos los canales de TV generados.

4.5.1.- Partes que componen el MUX 300

- El módulo MUX 300: Es propiamente el combinador.
- Cable bus corto: Para la conexión del MUX 300 con el módulo adyacente y disponer de alimentación.
- Adaptadores de chasis: Mediante 2 adaptadores es posible ampliar un chasis FRA 300 para que disponga de 1 módulo más de capacidad.

4.5.2.- Conectores

1 - Conector OUT: este es el conector de salida de todos los canales mezclados en el MUX 300.
2 - Conectores DC de alimentación: Dispone de dos conectores para entrada/salida
3 - Led de indicación de alimentación.
4 - Conjunto de las 4 entradas con cada uno de los 4 atenuadores para cada entrada. Estos conectores reciben las señales de las cabeceras instaladas.



4.5.3.- Modo de funcionamiento

4.5.3.1.- Generalidades de funcionamiento

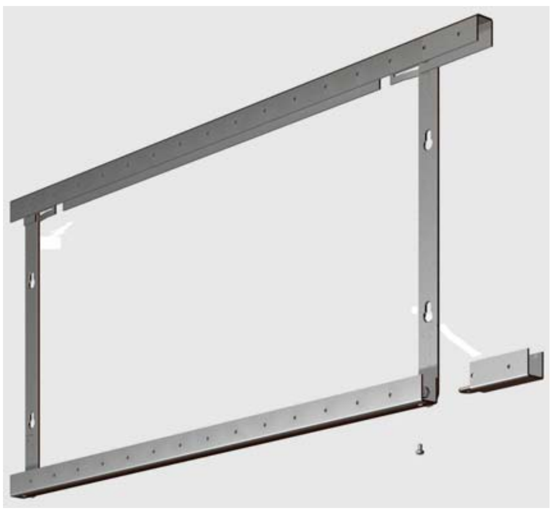
El combinador MUX 300 recibe hasta cuatro señales de RF dentro de la banda de TV las amplifica y las mezcla para disponerlas a la salida.

Cada una de las entradas dispone de un atenuador que actúa en toda la banda y permite regular la ganancia que tendrán las señales que por ella entren. Mediante esta regulación se permite disponer a la salida de todas las señales con el mismo nivel.

El equipo ha sido diseñado para que cada una de las entradas provenga de un equipo de 6 canales de la serie DVB 300 o DVB 300 T, de manera que con un MUX 300 se puedan mezclar de un modo óptimo hasta 24 canales de TV.

Puesto que los equipos de 6 receptores con una fuente ocupan todo el espacio disponible de un chasis FRA 300, para poder adaptar mecánicamente el combinador con un FRA 300 se incluyen en cada uno una piezas de unión que permiten alargar el chasis, como se ve en la siguiente imagen:





De este modo se consigue que un chasis FRA 300 con capacidad para 6 módulos DVB 300 y una SPS 300 (total 7 módulos) pueda soportar hasta 8 módulos.

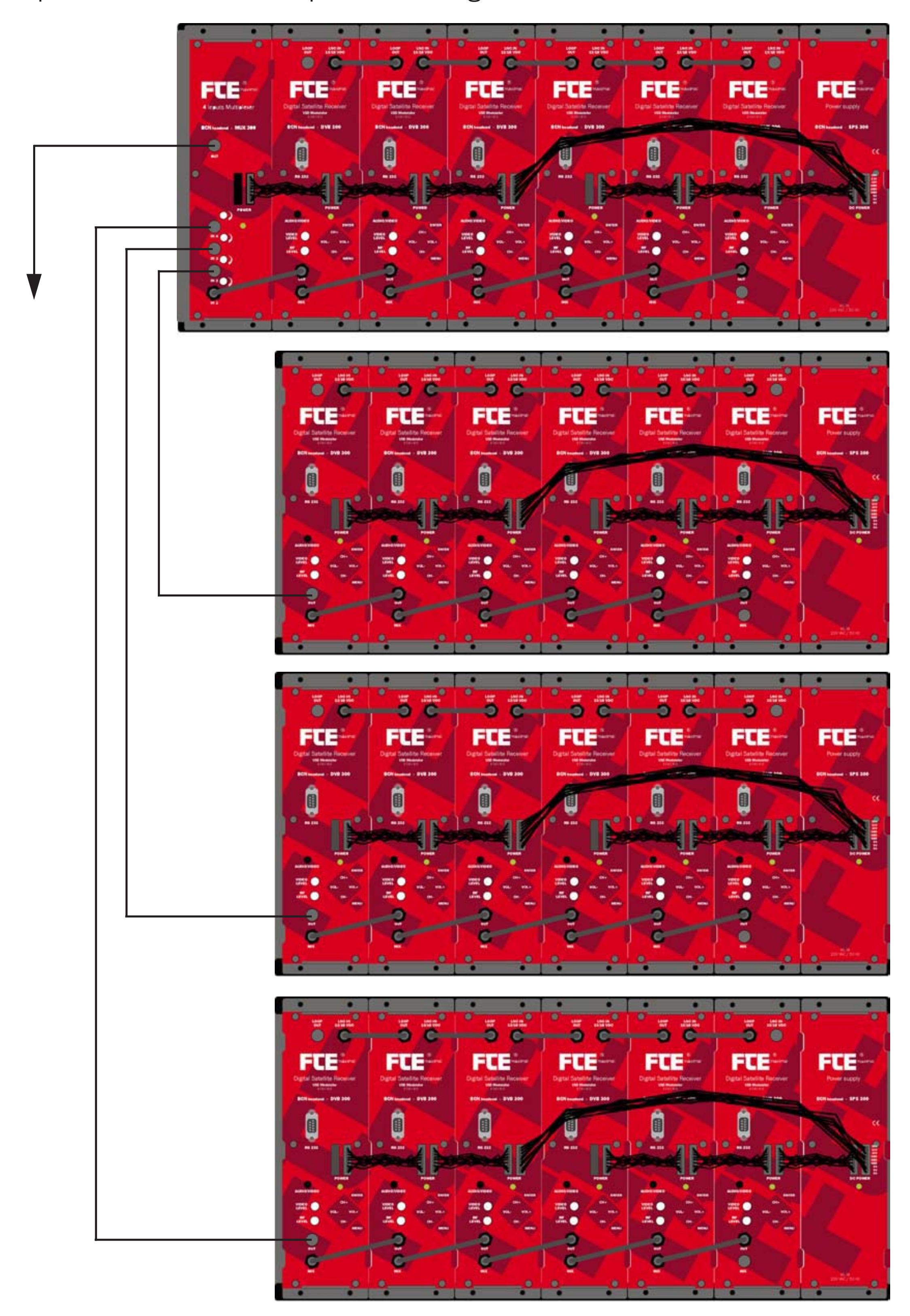
Es muy importante tener en cuenta que el combinador MUX 300 se alimenta desde la misma SPS 300 que el resto de los módulos, para ello se ha diseñado el MUX 300 con bajo consumo y utilizando como voltaje de alimentación únicamente la vía de 23 VDC que se utiliza de modo exclusivo para la alimentación de las LNCs en el resto de los módulos, disponiendo normalmente de potencia suficiente en la fuente.

El concepto mezclador es diferente del de amplificador, con este MUX no se pretende amplificar las señales para poder distribuirlas, si no que se pretenden combinar todas manteniendo unos parámetros de calidad suficientes para amplificarlas todas juntas una vez mezcladas.

4.5.3.2.- Sistema de conexionado

Los conectores de entrada y de salida son de tipo F, permitiendo la combinación con el equipo que está montado mediante el puente F-F suministrado con el módulo adyacente.

Una conexión para 24 canales de TV típica sería la siguiente:



4.5.4.- Anomalías

Antes de realizar una consulta al S.A.T. sobre anomalías en el combinador, verifique que esta ayuda no le solucione el problema o le de alguna idea de como solucionarla:

Problema:
El led de indicación de alimentación no enciende

Posibles causas y soluciones:
- No le llega el voltaje correcto desde la fuente de alimentación. Verifique mediante un multímetro todas las tensiones del conector DC. Puede encontrar los valores correctos en el apartado 4.1.3 de este manual.

4.5.5.- Características técnicas

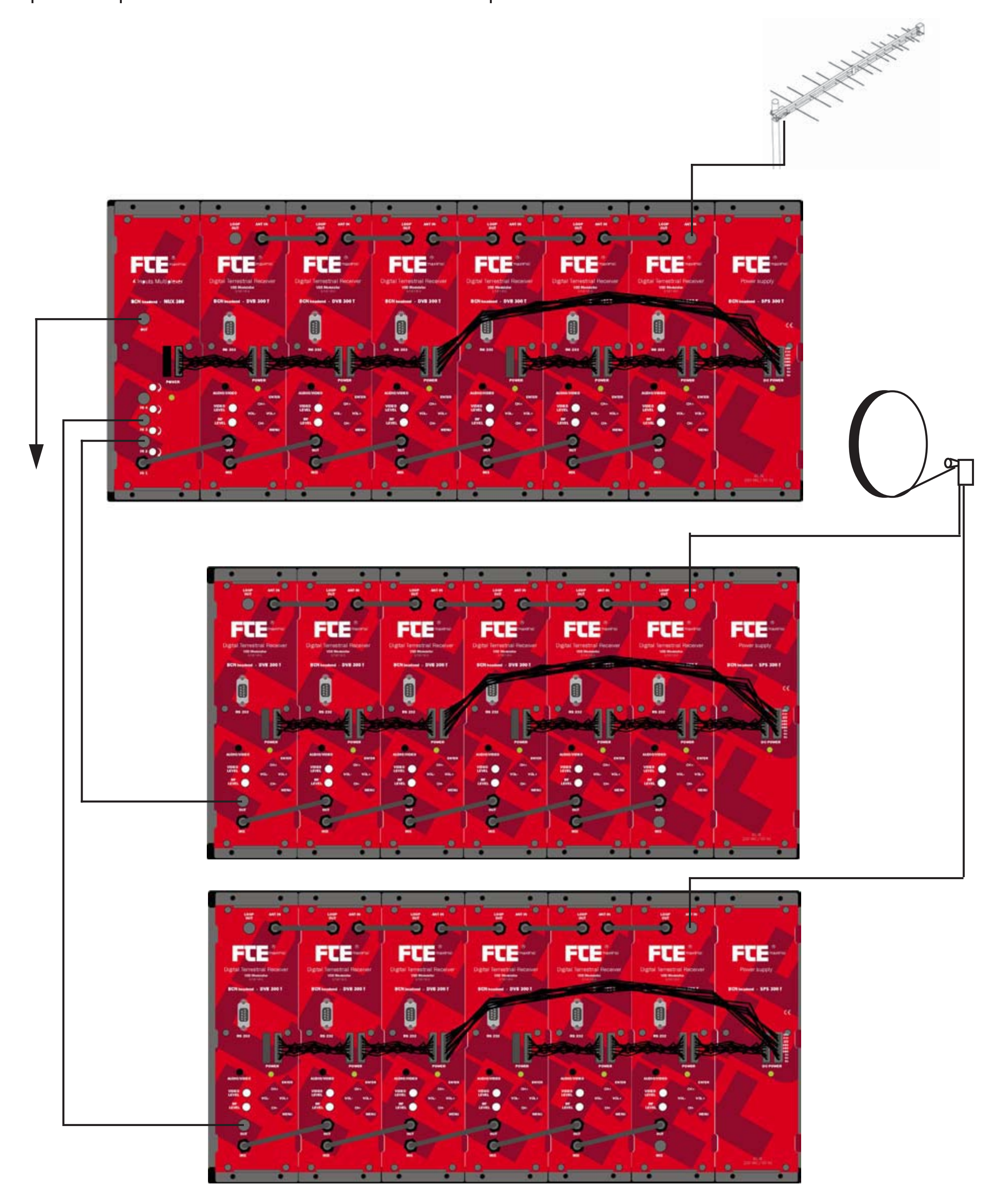
Referencia	MUX 300
Código	2003303
Parámetros de entrada	
Número de entradas	4
Margen de frecuencias de entrada (MHz)	47 - 862
Conectores de entrada	Tipo F hembra
Parámetros eléctricos	
Ganancia (dB)	20
Margen de regulación en cada entrada (dB)	10
NIvel de salida DIN 45004B (dBuV)	114
Alimentación general	Desde SPS 300
Consumo	30 VDC - 0 mA
	21 VDC - 350 mA
	12 VDC - 0 mA
	5 VDC - 0 mA
Parámetros mecánicos	
Tamaño módulo (mm)	75 x 265 x 150
Peso (Kg)	2

5.- Ejemplos de instalaciones

5.1.- Combinación DVB-T con DVB-S

Instalación de 12 canales via satélite con 6 canales de terrestre.

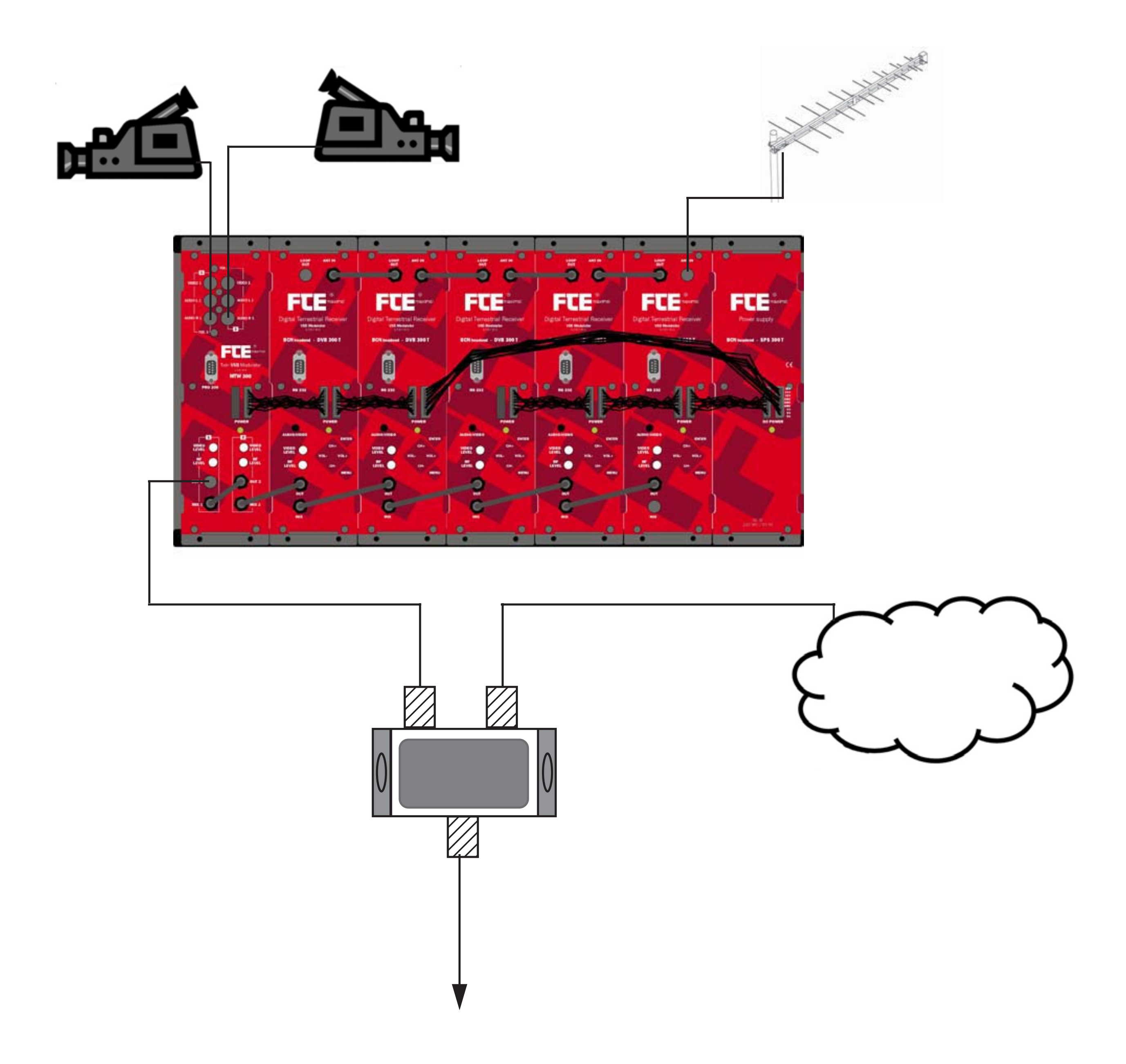
Comentario: En este caso se recomienda la instalación del MUX 300 en el equipo de DVB-T puesto que este al no alimentar la LNC dispone de toda la corriente de los 21VDC.



5.2.- Combinación DVB-T con 2 cámaras de seguridad

Instalación de 5 canales digital terrestre con 2 canales de cámaras de seguridad.

Comentario: En este caso se mezclan los nuevos canales generados con los ya existentes mediante un repartidor.

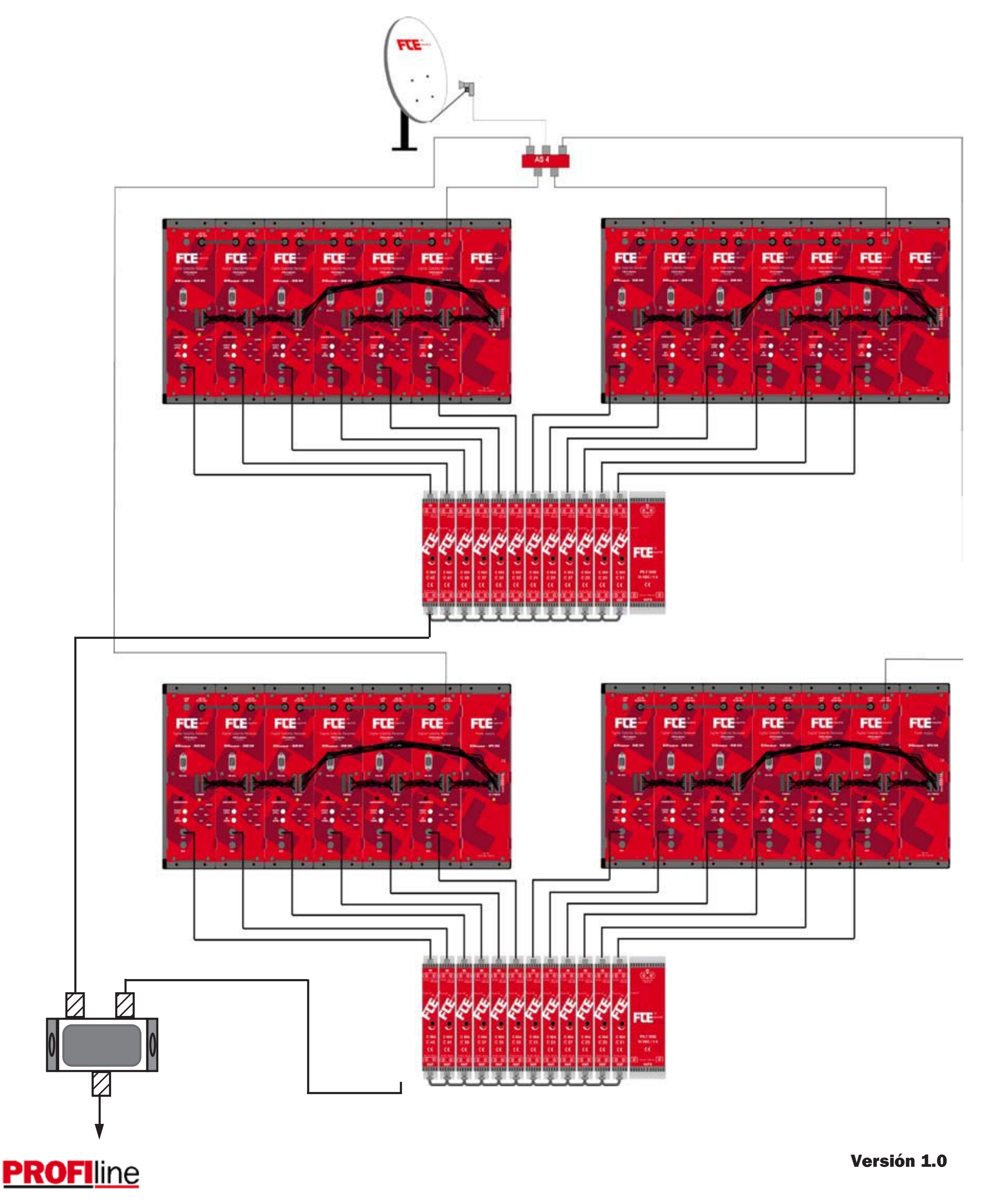


5.3.- Cabecera de recepción DVB-S con amplificación monocanal

Instalación de 24 canales digital satélite amplificados con monocanales de la serie C604..

Comentario: En caso de utilizar amplificadores monocanales en este tipo de instalación conviene seguir unas recomendaciones:

- Mezclar a la salida por separado canales pares e impares para mejorar el desacoplo entre amplificadores.
- No amplificar a máximo nivel de salida (reducir aprox -10 dB). Los amplificadores monocanales generan portadoras de intermodulación que podrían interferir en otros canales.



ANEXO 1

Instrucciones para actualizar los módulos DVB 300 y DVB 300 T



A1.1.- Actualización desde PC

Estas instrucciones permiten la actualización de un módulo desde un PC.

Material necesario:

- Programa de PC para la carga: STB5518.
- PC con puerto serie, COM_1 o COM_2.
- Sistema operativo Windows 98 o Windows XP.
- Cable puerto serie "NULL MODEM". La conexión de este cable debe ser:

PIN 2 --> PIN 3
PIN 3 --> PIN 2
PIN 5 --> PIN 5

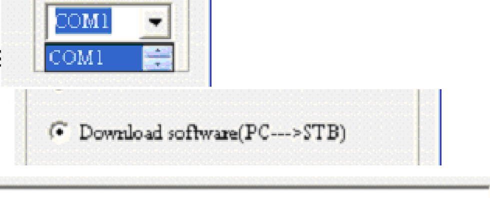
Proceso de actualización del software:

1º Conectar el cable serie entre el PC y el DVB.

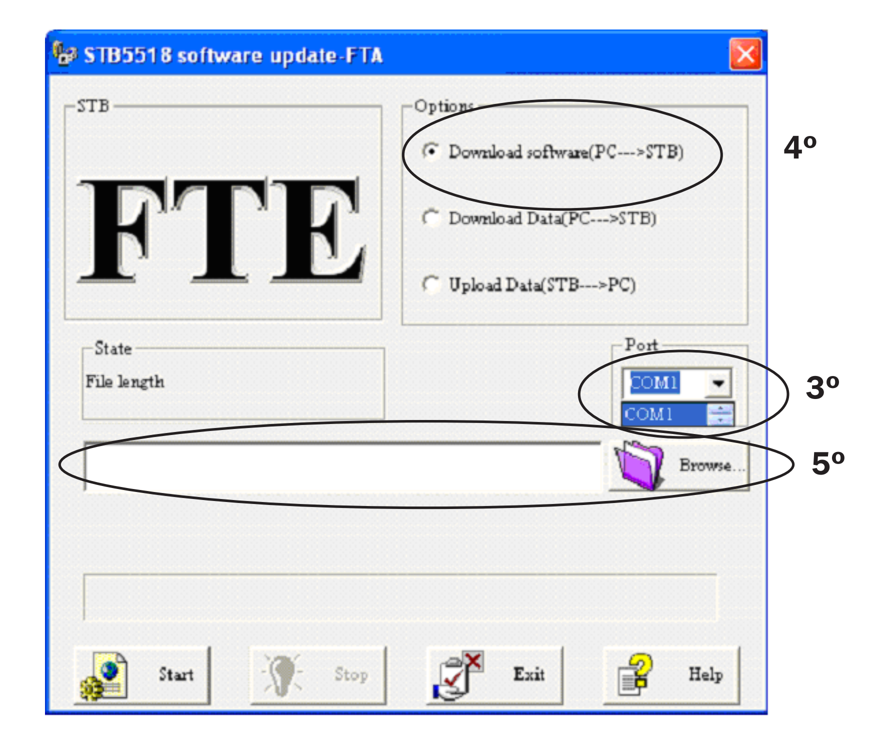
2º Ejecutar STB5518.

3º Seleccionar el puerto de comunicaciones

4º Indicar “Download software (PC-->STB)



5º Buscar el archivo a cargar mediante:

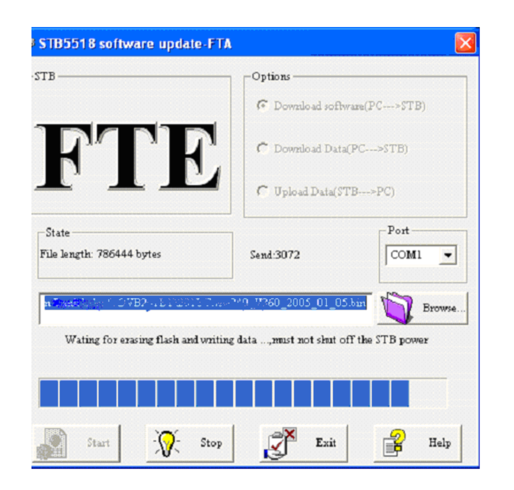


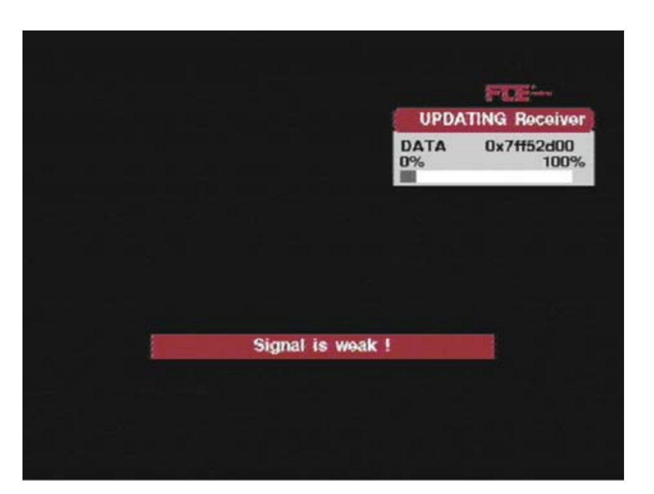
A1.1.- Actualización desde PC (Cont...)

6º Asegurarse que el módulo no se encuentra en ningún tipo de menú en pantalla.

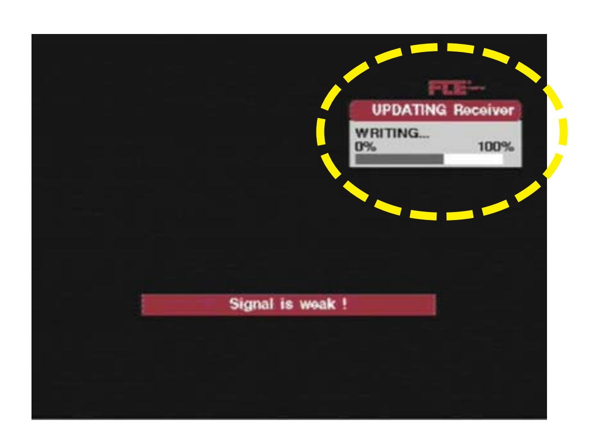
7º Pulsar el botón de Start: 

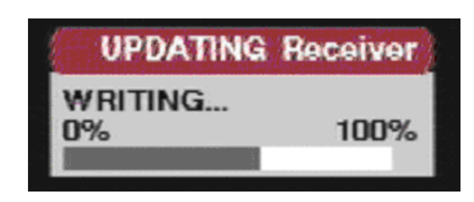
En este momento debe empezar la carga del nuevo firmware sobre el módulo. El PC y el receptor deben presentar las siguientes imágenes:





Una vez finaliza la carga, el módulo realiza la transferencia de todos los datos recibidos a la memoria FLASH. Durante este proceso en la pantalla del TV se ve la ventana:





Durante este proceso es cuando el sistema es más crítico a posibles fallos de alimentación. NO DESCONECTE EL MÓDULO DURANTE ESTE PROCESO.

Una vez finalizada la carga del firmware es conveniente realizar un “RESET” vía los gráficos en pantalla y si es posible un “RESET” desconectando y conectando nuevamente el módulo a la alimentación.



A1.1.- Actualización mediante DATA-TRANSFER entre módulos

Estas instrucciones nos permiten actualizar los módulos utilizando uno que ya esté previamente actualizado.

IMPORTANTE: Deben actualizarse módulos de la misma referencia. No transferir desde un DVB 300 el firmware a un DVB 300T.

Material necesario:

- Módulo con firmware ya actualizado. Le denominaremos módulo MASTER.
- Módulo a actualizar. Le denominaremos módulo SLAVE
- Cable puerto serie "NULL MODEM". La conexión de este cable debe ser:

PIN 2 --> PIN 3
PIN 3 --> PIN 2
PIN 5 --> PIN 5

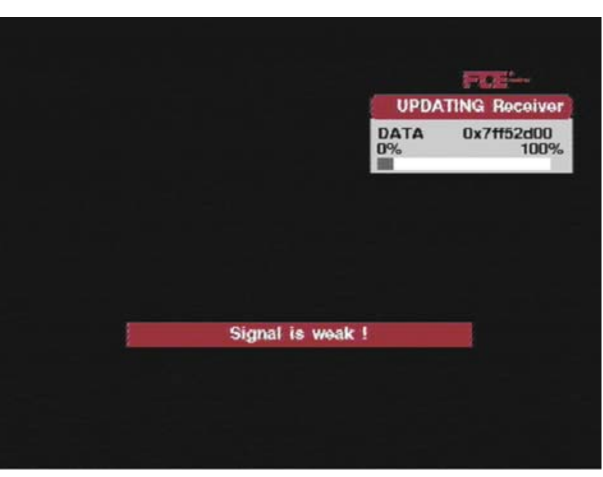
Proceso de actualización del software:

1º Sitúe los módulos de manera que el MASTER quede más cerca de la fuente de alimentación.
2º Con los módulos sin alimentar, conectar el cable serie entre MASTER y SLAVE
3º Alimentar el MASTER mientras que el SLAVE no tenga alimentación.
4º Conectar alimentación al módulo SLAVE. En este momento ambos módulos se comunican y aparece en la pantalla de cada uno lo siguiente:

MASTER:



SLAVE:



El proceso de finalización es idéntico al explicado en el punto A1.1 de este anexo.

ANEXO 2

Equipos pre-montados en fábrica.
KITs de recepción digital



A2.1.- Kit de recepción digital satélite. KIT DVB 300

Este KIT está formado por los siguientes productos:

1 **FRA 300**: Chasis metálico.
6 **DVB 300**: Módulos receptores interconectados de entrada, salida y alimentación.
1 **SPS 300**: Fuente de alimentación para los 6 módulos.



Este KIT permite la recepción de 6 canales digitales vía satélite. Se suministra completamente montado y ajustado de salida en los canales:

C21 – C25 – C35 – C45 – C55 – C65

para facilidad de instalación.

Accesorio recomendado: **MUX 300** (Ver CAP 4.5 de este manual)

Mediante el combinador activo podrá mezclar señales de diferentes KITs para obtener una única salida de RF.

A2.2.- Kit de recepción digital terrestre. KIT DVB 300 T

Este KIT está formado por los siguientes productos:

1 **FRA 300**: Chasis metálico.
6 **DVB 300 T**: Módulos receptores interconectados de entrada, salida y alimentación
1 **SPS 300**: Fuente de alimentación para los 6 módulos.



Este KIT permite la recepción de 6 canales digitales vía terrestre. Se suministra completamente montado ajustado de salida en los canales:

C21 – C25 – C35 – C45 – C55 – C65

para facilidad de instalación.

Accesorio recomendado: **MUX 300** (Ver CAP 4.5 de este manual)

Mediante el combinador activo podrá mezclar señales de diferentes KITs para obtener una única salida de RF.




PROFIline

ANEXO 3

Programación de los DVB 300 y DVB 300T con el PRO 200



A3.1.- Nuevas funcionalidades

La nueva funcionalidad del PRO 200 facilita la programación de los DVB y elimina así la repetición manual de la configuración que se realizaba en cada nueva instalación.
Gracias al PRO 200 podremos guardar la configuración de los modulos DVB hasta un máximo de 35 configuraciones de satélite , terrestre y trasferirlas de forma rápida a otros módulos DVB.

Los modelos de DVB que permiten esta nueva funcionalidad son:
DVB300 , DVB 300T , DVB 201B , DVB 201BT

A3.2.-Prerrequisitos de Software.

Es imprescindible para el correcto funcionamiento de la programación de los DVB desde el PRO 200 las siguientes las siguientes versiones de software o superiores:

DVB 300 , DVB 201B --> Versión igual o superior a V.4.5.4
DVB 300T, DVB 201BT --> Versión igual o superior a V.3.8.1
PRO 200 --> Versión igual o superior a V1.2

A3.3.-Prerrequisitos de Hardware

Otro hardware necesario para la nueva funcionalidad del PRO 200 es:

Ref: Interfe PRO 200
Este nuevo producto, nos permitirá alimentar el PRO 200 mientras los tenemos conectado a un PC o a cualquier puerto RS 232 (Puertos de los DVB).



Ref: PS 15 500
La fuente nos permitirá poder alimentar el PRO 200 tanto durante su actualización como durante la programación de los DVB.

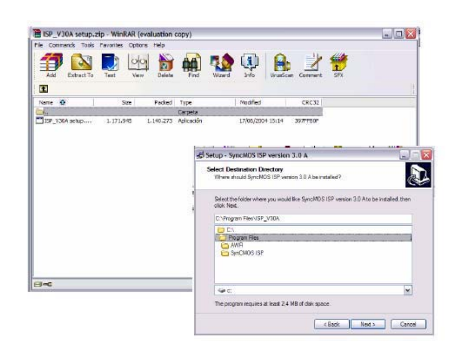
A.3.4.-Actualización del PRO 200.

Material necesario para la actualización:

- PC con puerto serie, COM_1 o COM_2.
- Programa de PC para la carga: ISP_V30Asetup.zip
- Sistema operativo Windows 98 o Windows XP.
- Interfice PRO 200
- Un fuente de alimentación PS 15 500
- El PRO 200 y el cable puerto serie "PIN to PIN"

Procesos para la actualización del PRO 200.

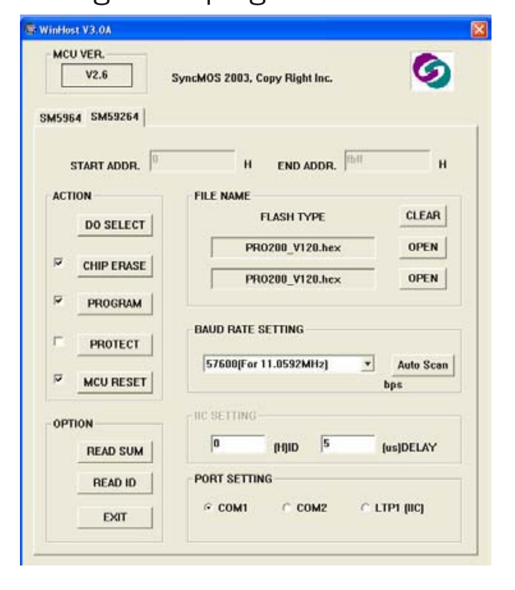
1º Descomprimir el fichero ISP_V30Asetup.zip
2º Ejecutar el programa exe que encontramos dentro del fichero zip.
3º Instalar el programa en nuestro PC, es obligatorio la instalación en C:\Program Files\



4º Ejecutar el programa instalado.Podremos encontrar un acceso directo en el escritorio



5º Configurar el programa de instalación tal como se muestra en la imagen:



5.1- MCU Ver: V 2.6
5.2- SM 59264
5.3- En action seleccionamos
Chip erase/ Program/ MCU Reset
5.4- Seleccionar el fichero del firmware del PRO 200 que previamente tenemos que tener guardado en el PC.
5.5.-Seleccionar la velocidad de comunicación
57600bps
5.6- Indicar con que COM trabajamos.



6º Conectar el PRO 200 a nuestro PC tal y como se observa en la imagen.

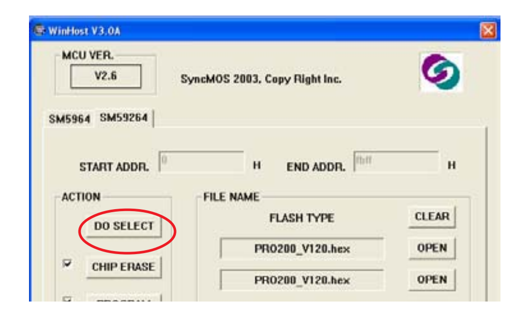




7º Para forzar el modo programación del PRO 200 desconectaremos la alimentación y manteniendo pulsados las teclas “abajo y OK” volveremos a conectar la alimentación. Dejaremos de apretar los pulsadores cuando salga por el LCD el mensaje “ ISP Programming ready”



8º Para finalizar apretaremos la tecla “ DO SELECT” del programa de telecarga.



A.3.5.-Programación de los DVB con el PRO 200.

Programación de lectura.

Los pasos para capturar la configuración de los DVB son los mismos en todos los modelos:

1º Una vez finalizada la configuración del modulo DVB cuyos parámetros queremos guardar en el PRO200 y verificado que el funcionamiento es el correcto, solo queda asegurarnos que no se encuentre en ninguna funcionalidad de menú (que no aparezca el menú en pantalla).

2º Conectaremos la Interfe PRO 200 al puerto serie del DVB por el lado que indica PC y por el otro conector mediante el cable serie lo conectaremos con el PRO 200.

3º Una vez conectado el PRO 200 con el puerto serie del DVB enchufamos el alimentador PS 15 500. En ese momento podremos ver en el LCD del PRO 200 que ha detectado el modelo de DVB con el que se ha realizado la comunicación. En el caso que tengamos conectado un monitor, en la pantalla podremos leer la siguiente frase " Link PRO 200 successful"



4º El PRO 200 nos preguntará si queremos realizar una lectura o una escritura. Como queremos leer los datos del DVB, solo tenemos que apretar la tecla "OK" para confirmar.



Para confirmar la lectura de la configuración del DVB pulsar "OK"

5º Ahora sólo nos falta seleccionar la posición de memoria en la que grabaremos los parámetros del DVB. Para ir moviéndonos por las diferentes posiciones utilizaremos los pulsadores de "Arriba y abajo". Una vez elegida la posición de memoria confirmar con el "OK"



6º Una vez memorizado los parámetros del DVB el PRO 200 permanece a la espera de ser conectado en otro DVB para volver a realizar otra lectura. En caso de haber finalizado desconectar la alimentación y el conector RS 232.



7º Si no hemos finalizado y queremos leer otro módulo, mover el conector RS 232 al siguiente DVB sin desactivar la alimentación y apretar "OK". A partir de este momento repetir los pasos desde el punto 4 para realizar otra lectura.

Programación de escritura

Los pasos a seguir para la escritura de los parámetros en los DVBs, son los mismos en todos los modelos:

1º Instalamos los módulos DVB y nos aseguremos que no se encuentre en ninguna funcionalidad de menú (que no aparezca el menú en pantalla).

2º Conectaremos la Interfe PRO 200 al puerto serie del DVB por el lado que indica PC y por el otro conector mediante el cable serie lo conectaremos con el PRO 200.

3º Una vez conectados el PRO 200 con el puerto serie del DVB enchufaremos el alimentador PS 15 500. En ese momento podremos ver en el LCD del PRO 200 que ha detectado el modelo de DVB con el que se ha realizado la comunicación. En el caso que tengamos conectado un monitor, en la pantalla podremos leer la siguiente frase " Link PRO 200 successful"



4º El PRO 200 nos preguntará si queremos realizar una lectura o una escritura. Como queremos escribir los datos en el DVB, tendremos que apretar el pulsador de"Arriba o abajo" hasta ver el mensaje que se observa en la imagen y luego confirmar con la tecla "OK".



5º Ahora sólo nos falta seleccionar la posición de memoria donde tenemos los parámetros que queremos volcar contra el DVB. Para ir moviéndonos por las diferentes posiciones utilizaremos los pulsadores de "Arriba y abajo". Una vez elegida la posición de memoria confirmar con el "OK"







6º Una vez volcados los datos en el DVB, el PRO 200 permanece a la espera de ser conectado en otro DVB para volver a realizar otra escritura En caso de haber finalizado desconectar la alimentación y el conector RS 232.



7º Si no hemos finalizado y queremos escribir en otro módulo, mover el conector RS 232 al siguiente DVB sin desactivar la alimentación y apretar "OK". A partir de este momento repetir los pasos desde el punto 4 para realizar otra escritura.